昭和49年1月27日発行通巻149号（毎日曜日発行） 昭和48年1月12日国鉄首都特別扱承認雑誌第1245号

朝日=ラルース

1/27
220円

147

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〟は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説(２),哺乳類(62),鳥類(64),爬虫・両生類(16),魚類(16),軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物(32)。現在，爬虫類，両生類が終了し,145号から魚類が登場しています。《１～160号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〟としてだけでなく，引いて調べる〝事典〟としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〟として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイルに，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〟全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目　次

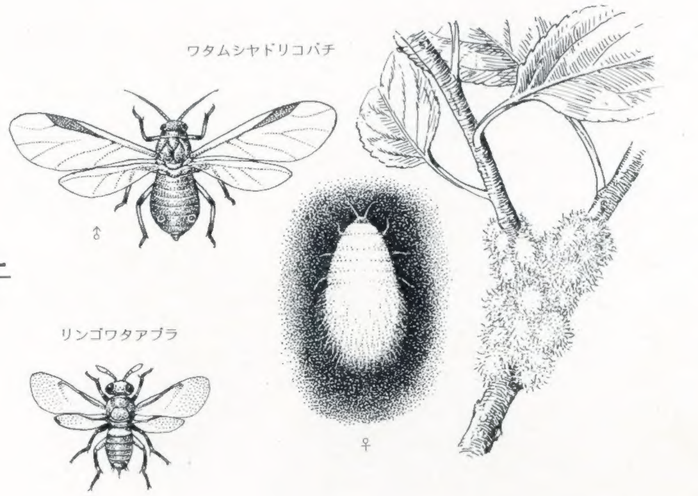
世界動物百科　第147号

監修　片山正夫（山口大学教授）
翻訳　権　寧（法政大学講師）

凡　例
□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

帰化動物誌　18

リンゴワタアブラ
Eriosoma lanigera
ワタムシヤドリコバチ
Aphelinus mali



文　梅谷献二
え　牧野四子吉

帰化昆虫はそれが害虫であった場合には，本国における天敵圧からの解放などが起因し，新天地で空前の被害を与えた例が多い。日本は明治時代に文明開化の副産物として多くの外来害虫の侵入定着を許したが，なかでも，1872（明治５）年，アメリカから輸入したリンゴ苗木とともに侵入したリンゴワタアブラはその典型であった。このアブラムシはリンゴの枝や葉柄部に寄生して樹液を吸う害虫で，体表が綿毛状のロウ物質でおおわれているところからこの名があるが，侵入後，急速に蔓延し，各地のリンゴ園を次々に壊滅させるほどの大害虫にのしあがった。とくに現在でも日本西南地方で暖地リンゴが栽培されない遠因はこの害虫のためである。

一方，ワタムシヤドリコバチはこの害虫の防除対策として，原産地のアメリカから1931（昭和６）年に導入した天敵である。幸いに帰化させることに成功し，増殖のうえ，翌々年ころから各地へ配布放飼されて，リンゴワタアブラの制圧に大きな働きをした。■

私たちの仲間
147号…1月27日

座談会　**魚をとりまくもの**　下

釣はやせ我慢の道楽

出席者　荒賀忠一　水口憲哉

編集部　法律で許されている範囲でも鳥を銃で撃ったりするのには批判が強いのに、魚釣は高尚な趣味とかで公認されている。ちょっと変なのじゃありませんか。

水口　鳥とか哺乳類は，いま最後の砦を死守してる段階ですが，魚はまだそれほどはいっていないからでしょう。

編集部　でも野鳥愛好家ぐらいストイックというか，きびしい考え方をしていないと，魚だってダメになってきそうな気がしますけれども。

荒賀　野鳥の会の人たちは霞網を張ってる連中のところへ出かけていって，やめさせますからね。網を取りあげたりもします。その点，われわれは屈強な漁師が密猟しているとして，実際にとめられるかというと，どうもねえ……。


あらが　ちゅういち

編集部　いいにくいでしょう（笑）。

荒賀　やらなきゃ，いかんのですが。

水口　しかし，野鳥保護などを横で見ていて感じるのですが，たとえばトキが1羽死ぬことを，人間が交通事故で死ぬことより重大だといわんばかりの姿勢で取り扱うことには問題があると思うんですよ。

あくまで人間を守る立場で

水口　動物の保護といっても，切手収集みたいに，自分の収集目録は断固守りたいというようなものがあります。次は人間の住む環境指標として動物を残していこうとする立場がある。3番めは人間の保護ですね，根本においては。そこらをわきまえていかないと，本来の目的にもプラスにならないと思うんです。

編集部　鳥の保護をやっている人たちの考えは，はっきりしてますよ。

水口　完全にこれが好きだから守るということですか。それなら，そういう意味での大先輩は和歌山の南方熊楠です。この人は菌類の研究をやってて，それで菌類が豊富な神社の森の木を切るのに反対した。留置場にぶちこまれるまでやったんです。しかしここには，人間のためというような視点は出てこない。自分はこれが好きだから守るというのもある意味で必要ですが，それが人間の問題を阻害するような形で広まりだすと，少しおかしいと思うんです。

編集部　しかし現状は，人間中心，人間の生活向上が第一だということでやってきた結果がこの惨状なのですから，そういう風潮に対するブレーキなり，アンチテーゼにはなり，それはかなり意味のあることではありませんか。

水口　本当に人間中心でやってきていたらこうはならなかったと思いますが，それとは少し違った問題として，同じ動物を対象にしてても，種類によってかかわり方に違いがあるということがあります。わたしはいま，房総半島で川の魚を調べてますが，そこにはサルを調べてる人も，ネズミをやってる人もいる。サルの人にいわせると，おまえたちは魚を平気で殺すのかって，おこるわけです。かれらにとって1頭1頭のサルは，解剖して調べる対象ではない。確かに，そういう問いかけは，わたしもなるほどと思います。ですから，やむをえない状況も時にはありますけど，殺したり，研究室へ持ち帰ったりするような部分はできるだけ減らしていこうとしています。それは，かなりしんどいことですけど。そうすることによって，魚の生活がよくわかってきたという面もあります。

編集部　それにしても昨今の釣ブームは，ちょっと過熱してませんか。用具その他も進歩してますし，こうなると銃砲を使う狩猟ほどではないにしても，それに似てきてるみたいですよ。多くの人が自然に触れるのはよいことでしょうが，そうばかりもいってられません。

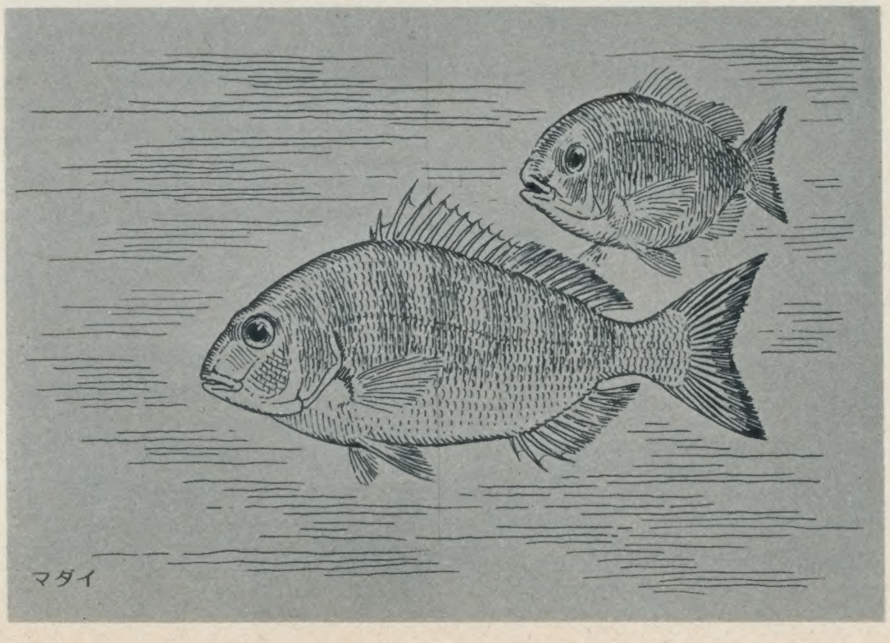
水口　最終的には自然に触れるということになるんですけれど，もしそれを最大目標とするのなら，鳥，哺乳類と同じようなことが魚にも要求されます。やっぱり人間が相手と同じ能力でしか，つきあわないということです。

釣でいえば，自動車を使って山奥へはいったり，非常にいい道具を使うというんじゃなくて，まず自分で歩いていって……というところがたいせつです。わたしは釣雑誌に，釣というのは，やせ我慢の遊びだと書いたことがあるんです。やせ我慢に徹しないかぎり，これはもう殺戮になりますから。

生活と道楽の混乱

荒賀　いちばんいいのは見て楽しむだけということでしょうが，もともと人間には狩猟本能があり，見るだけにしろって要求するのはむずかしいんですね。

それにしても日本にはむかしからミカン狩とかマツタケ狩とかいうことばがあって，それが今でも季節のことばとして使われてますが，わたしにはカチンと引っかかります。わたしははじめに魚は食われるためにあるっていいましたけど，それはたんぱく資源としてしかたがないんだという考え方がもとにあるわけで，レジャーとしてあれだけの人がきて，最新式の装備で釣りまくるというのは，やはり問題です。現に漁民とのトラブルも各地で起きてますからね。ひどいのがいるんです。


マダイ

編集部　釣をされる人たちは，自分のことを釣師とおっしゃる。師匠の師を使うくらいだから，もう少し志があってもよさそうなものですが（笑）。

荒賀　だけど，一方では釣師というのは何かくだらないことをしているやつだというような意味も，多少含まれている場合もありますけど。

水口　資源問題とからんで，遊びで釣ってるのと，生活で釣ってるのとの問題はあります。道楽というものがよくわかっていて，自他ともに釣師といわれるような人たちは，そうやたらに釣ってないと思います。むしろ中途半端で，遊びと生活のあいだぐらいでやってる人がガサガサとる傾向があるんです。


みずぐち　けんや

荒賀　でもスポーツ新聞の釣欄や釣雑誌を見てますと，今だに，たくさんとったという量を誇るアレがなくならないですよ。

水口　まあ，少しずつは自粛傾向にはあるんですけれどね。

荒賀　関東と関西とでは違うんですが，関西は依然として，これだけ釣ったという自慢話が跡を絶たない。あれはよくないですね。その点欧米は違います。

欧米ではゲーム・フィッシングの対象として，きっちり管理されてるところが多い。高い入漁料を払い，そして，釣る量，サイズも決まってますから。

水口　確かにそうで，小さなものは放します。日本で数を自慢する釣，たとえ



アユ解禁日のにぎわい
（神奈川県）

ばハゼ釣，関東のヤマベ釣，関西のシラハエ釣といったものは，欧米では雑魚として釣の対象になっていない。

荒賀　アメリカのある州なんかは徹底してまして，コイ科の魚はまったく喜ばない。それで薬殺するんです。川筋の雑魚を全部ね。

水口　ギョッとするような合理性がある。ブラックバスの釣場にするときは，雑魚を殺してから，ブラックバスのえさになる魚をふやす。そしてブラックバスを入れる。日本でも，ブラックバスをもっと入れるべきだというような考えの人もいますが，日本ではブラックバスのえさになるようなもの，たとえばオイカワとか，そういうのまで釣ってる。ここのところについてみんなの合意を得ないことには，ブラックバスは入れられないわけです。

釣がもたらす環境汚染

編集部　そうしますと，同じ外国の魚でも，ニジマスなんかは，ずいぶんあっさりと日本に受け入れられたものですね。

荒賀　あれはほとんど人工飼料ですからね。

水口　えさになる魚を食う前に釣られちゃう。放流してから，ほんの１週間の勝負ですよ。

荒賀　だいたい関西のニジマス釣場なんてのは，話に聞くとおもしろい。入漁料払うと，これがあなたの分ですって放すというんですから（笑）。

編集部　あっというまに釣られてしまうといっても，地域の自然に与える影響も全然ないわけでもないんじゃありませんか。

水口　魚が与えるというより，それを釣にくる人たちが自動車を持ちこむのが困ります。ニジマスが放流できる場所というと，イワナやヤマメにもある程度いいところですが，そこに駐車場ができるようじゃ，イワナ，ヤマメ釣にはなりませんからね。

荒賀　海での話ですが，和歌山県で問題になってるのは釣人のまき餌です。すごい量ですからね。ある有名な釣場で下へもぐったら，まき餌がうっすら海底に積もってるというんです。そのあいだには，いろんな釣道具も落ちている。

わたしどもの白浜では実習生なんかを連れて磯観察するコースは，だいたい決まってるんですけど，ことしはついにその一部を変更しました。というのは，釣人が残した弁当や釣えさのくずがいっぱいで，臭くて，とてもそこで話をするどころじゃないものですから。

水口　まき餌の問題は専門の漁業者も困ってます。まき餌に高価なえさを大量に使ってたんでは結局商売にならないから，漁業者は自粛してる。ところが釣人は，それを大量にまくんです。

荒賀　趣味でやってる人は金に糸目をつけませんからねえ。

編集部　そのえさは潤沢なんですか。

荒賀　それがたいへんで，エビやアミの値上りというのはすごいです。ここ数年の物価高をはるかに上回るペースで上がっておりますからね。

編集部　釣人口は日本でどれぐらいなんですか。

水口　ある調査では現在1300万人というんです。これは１年に１回でも釣をした人を含めてですけどね。その半分以上が内水面です。狭いところで，しかも魚もいなくなってるのに，これだけの釣人口があるんです。

荒賀　それでは，本来の淡水系なんてのは少なくなるわけだ。せめて残った自然は，そのままそっとしておきたいという感じがしますが。

たいせつな教育の役割

編集部　動物がいれば自然，木が植わってれば自然というような誤解もあるようですよ。釣糸をたれれば，たちまち魚がかかるようなニジマスの放流場も，やはり自然だというような。

水口　好みに合った自然というわけですか（笑）。

編集部　そこらは教育にも関係があって，事情を知らない人が北山杉の林なんかを見ると，これはすごい大自然だと感心しちゃう。

水口　あれこそ人工の極致ですが。

編集部　でも知らなければ，そう思ってすんじゃう。自然保護が盛んに叫ばれていますけど，何が自然なのかということを正確に知ってる人は，ごく少ないわけなんですから。

荒賀　やはりそうなると，自然とか生物に関する教育がたいせつですね。義務教育の段階からそこをしっかりやる必要があるのに，現状は困ったことになってる。さっきからの話で，とるんじゃなくて，見るだけで学び楽しむというのが望ましいということですけど，実際はそうじゃない。

わたしたちの実験所では「採集」ということばは，もう10何年前からやめていて，「磯観察」と呼んでいる。それでも最低必要なものはとらなけりゃなりませんけど。ところが，大阪あたりの海はすっかりよごれてますから，子どもたちの臨海学校は白浜あたりにくるわけです。そういうのを見てると，手あたりしだいにとろうとする。それをとめる先生は，まずいませんね。

編集部　まわりに自然なんて，ちっともない都会のまん中の小学校で，フナやカエルの解剖やったりしてますが，あれもおかしいですね。フナが泳いでるところを見てないのに，いきなり内臓を見てどうなんでしょう。もっとも，まわりにいないから，ぜひ教室でやらなければいけないというのかもしれませんが。

荒賀　このごろは小学校でカエルの解剖までやるんですか。

小さくても自分の自然を

水口　やるんですよ。供給する業者がいましてね。

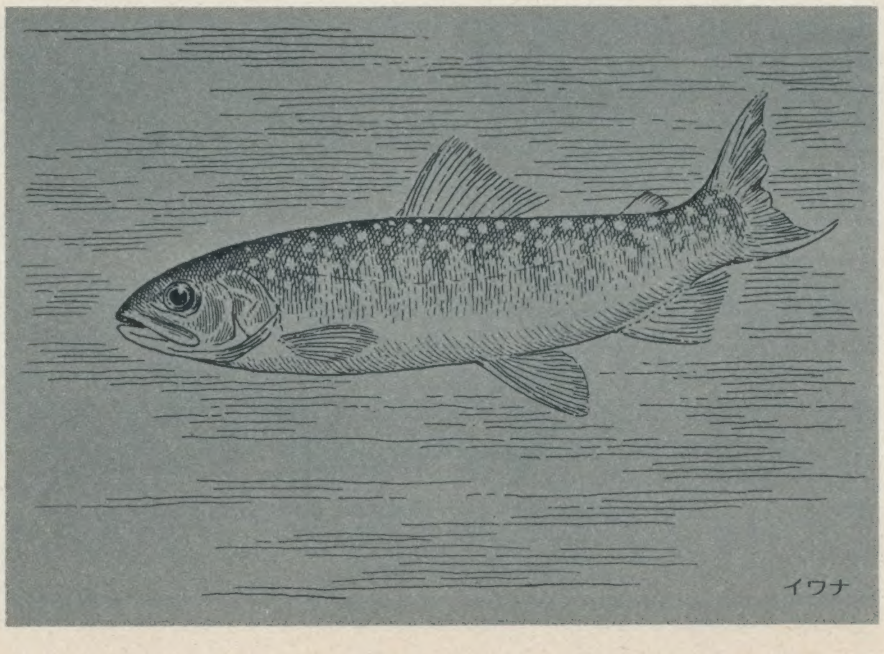
編集部　なぜカエルなんでしょう。みんなが知ってるからということですか。

水口　別に深い考えはなくて，惰性でやってるんじゃないですか。

荒賀　日本の生物学の教え方の伝統ですよ。

編集部　子どものなかには解剖がきらいなものもいるんです。そうすると，腹を無理にあけさせて，そこで覚える知識がたいせつか，カエルを殺すのはいやだという気持のほうがたいせつか，そこはむずかしいと思うんです。そんなこというと理科教育は成りたたないのかもしれませんけど。

水口　教育ということばに関していうと，資源保護や釣人のマナーなどにも関



イワナ

連がありますが，やっぱり小さいときから自分の自然なり，自分の釣場を持つような状況をつくらないといけない。淡水魚なら，10坪（33平方メートル）の池があれば，そこにクチボソ（モツゴ）を放すと自然にふえたり減ったりする。それを子どもたちが管理して釣場にしたらいい。そうすれば，釣すぎてはダメだとか，雷魚を入れれば全滅するとか，ある程度，自然を管理する考え方なんかもわかってきます。

いま，プールなんか開放してキンギョなんか放してますね。そうすると子どもはどっと釣にきて，2，3匹釣って喜んで帰る。これは実に悲劇ですよ。小さな釣堀(つりぼり)なら，町内で持つことだってできるわけで，またそういうところから始めないと，マナーが悪いとか，とりすぎるとかいっても，しようがない。むかしの考え方でいえば，そんな釣堀は自然じゃないかもしれないですけど。自分がそこから，しっぺ返しを受けるような自然を持って，そこをたいせつに管理することを学ばないとダメです。一方的な利用だと，なんでもやりたいだけやってしまいますから。

水族館で何をするか

編集部　話題を少し変えて，今の水族館のことをうかがいたいのです。最近の水族館についてのお感じはどうですか。

荒賀　今まで飼育を通じて「学」と名のつくことでものをいった人は，非常に少ないんですよ。飼育のレベルがそこまでいっていなかったこともありますね。悲しいことですけど，飼育を専門とする水族館で働いてる人の学問的レベルは，研究一本槍(やり)でやってる人にくらべますと落ちるのが現状です。しかし，これからは，よい研究が出てくるでしょうし，出さなければいけない。

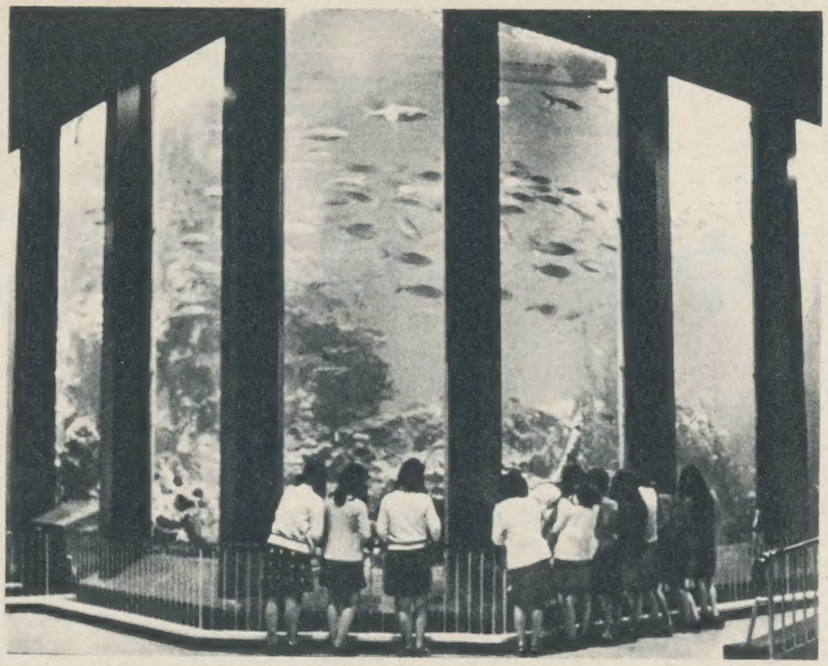
編集部　動物園におられるかたの多くが，同じことを考えていますね。珍しい動物を飼って見せてるだけじゃダメだし，動物そのものも，ますます減って貴重になっているんだから，種の保存のためにも，しっかり研究しなければいけないというようなことですね。

荒賀　それに哺乳類や鳥類にくらべますと，水のなかのものは，その連中を飼うことによって，まだまだ新しい発見が多いのです。

編集部　展示技術ですけど，大きな円型水槽(すいそう)がずいぶんはやってますが。

荒賀　あれは展示内容と見にきた人とを結びつける，ひとつの手段としては認められていいでしょう。ですけど，自然を紹介するという意味からは，すぐれたものとはいえません。

動物園の動物は，われわれと同じところに立っていて，同じ空気を吸ってますから，えさをねだったり，ヒグマが手を出したり，なんらかのコンタクトがある。ところが水族館は，冷たいガラスで仕切られてますから，それじゃいけないというので，お客さんがさわれるような試みをしているところがありますが，それはごく一部です。そこで，水のなかの生物と見てる人をつなぐ仲介役として，曲芸みたいなことをさせたり，女の人をもぐらせたりするんで，それはそれでいいんでしょう。


東海大学の水族館（清水市）

編集部　数字をあてさせたりするのもありますが，あれは魚の知能を実験的に見せようということですか。

荒賀　この魚が算数できますなんていう説明をしたんでは，ひどい話ですが，まさかそんなことはないでしょう。条件反射を利用して，こういうこともできますと説明してるはずですが。

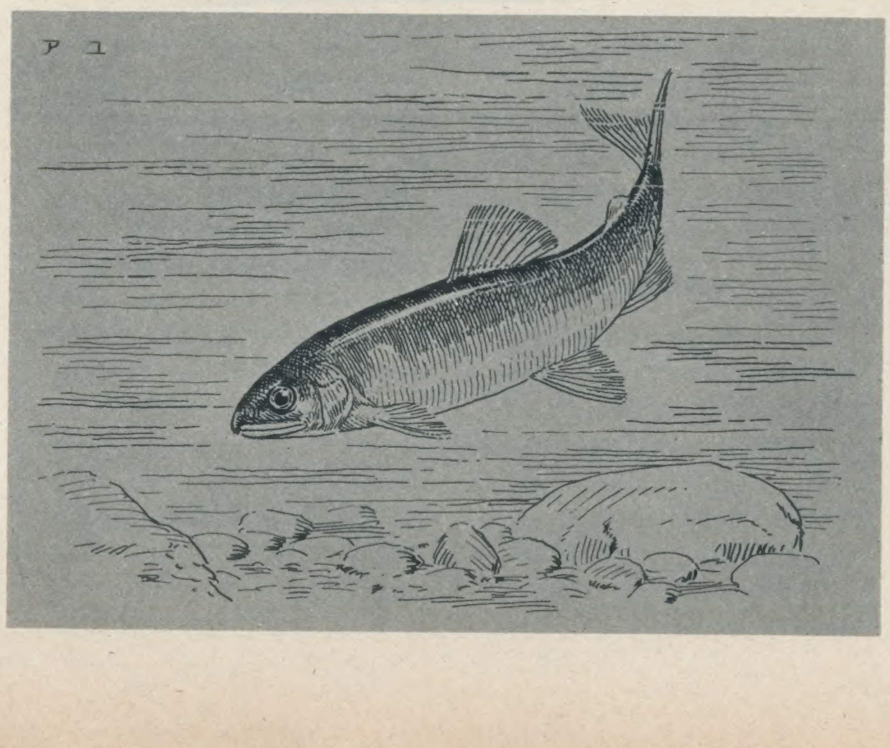
水口　これをマスコミが取りあげると，これは頭がいいなんてことになっちゃう（笑）。

展示技術でいうと，ぼくの好みでは姫路市の山の上の水族館。あそこは自分なりの自然を持つというのに近い形ですね。ありふれた魚，中国地方のいろんな魚を，そのままセットで持ってくるわけで，水草なんかもはえてる。後ろに人工のバックがあって，魚が100匹もかたまっているというのじゃ，どうもねえ。

荒賀　日本の水族館の多くは規模こそ大きいですけど，展示技術は残念ながらヨーロッパなどにはおよびません。ラテン系はダメですが，ドイツはすばらしいです。ただ難をいうと，中欧以北の人びとは熱帯的なものに対するあこがれが強いんで，それに迎合しがちになる。

それから水族館の展示で意外に要求されるのは，食卓にのぼる魚を見たいという希望ですが，これがむずかしくて。現にサンマが泳いでいる水族館は，日本にはまずないでしょう。一時的にはいっても，いつも泳いでるということはない。イワシは上野とか……。清水にある東海大学の水族館はいい状態でいます。

水口　サバもいませんね。


アユ

荒賀　サバもまた困るんです。限られたスペースで飼いますと，頭が変形したりして，へんになる。

水口　カツオは，もっともむずかしい。持ってくるまでがたいへんです。

荒賀　わたしのところで，まだほんとうのカツオはやってませんが，ソウダガツオは1か月ぐらい飼っていたことがあります。清水の東海大学の水族館では，あの類のスマで2年飼育という記録があります。ただ，2年も飼うとからだの変形がひどくて，これがスマだとは，とてもいえないような姿になっています。

編集部　ヨーロッパにくらべて日本の水族館のいけないところというのはなんですか。

荒賀　人まねが多いんです。独創性がないことが最大の欠点でしょう。

日本の水族館の歴史を見ますと，いちばん最初は見せ物小屋的なものでね。浅草にもあったんです。隅田川の水を引いてやったんでしょうね。その2階でエノケンが歌ってたわけですよ。この初期のころはまた博覧会の添え物も多かった。

次の時代になりますと大学の臨海実験所の付属水族館がリードするようになりますが，これが戦争でほとんどなくなって，戦後は電鉄会社を中心とする観光資本が乗りだしてきた。ところが大分の水族館で，ドーナツ型の水槽でぐるぐるまわして見せるのを始めて……。あそこの社長さんは前の大分の市長で，高崎山のサルの餌づけをやった有名なアイディア・マンですが，あの水槽がいいとなったら，やたらにたくさんつくられた。秋田とか稚内にまであるんです。それから，サンゴ礁の魚は確かにきれいで，見せ物の材料としてはいいし，電話1本で業者が持ってきますから便利ですが，なにも北海道の水族館まで，それをやる必要があるのかどうか。

水族館を都会型と地方型に分けて考えることもできます。都会型は上野のように，理想をいえば世界じゅうから集めるやり方。地方型は，その地域のものを主として集めるわけですが，地方型はペイしないところがあります。日本のお客さんの好みでは，地方型に徹するというわけにはいかないようです。

編集部　地元の人は知ってるから，見てもつまらないということになるんでしょうね。

荒賀　ですから都会から地方にいった人が対象になりますね。

水口　ぼくなんか都会に住んでるものですから，いっておもしろいということになると，さっきあげた山の上の水族館とか，小樽の水族館ですね。小樽には北の魚がいっぱいいますから。

編集部　それでは，どうもいろいろありがとうございました。■　（おわり）

生物学の旗手たち 5
中世の博物学
長野　敬

中学校時代に世界歴史で習った中世は，要するに暗黒時代ということであった。まさか当時の日ざしが実際に薄暗いと思ったわけではないが，そんな連想さえ，つい浮かびがちなほど効果的に，このキャッチフレーズは頭脳にしみこんだ。

やがて科学史の入門書，ことにサートンの著作などを読む機会を得てみると，少なくとも科学に関するかぎり，事実はだいぶ違っており，暗黒というのはヨーロッパ人が彼ら自身を中心にものごとを表現しているにすぎないことが，わかってきた。日ざしは西欧世界から一時消えたようにみえても，実は隣の庭であるアラビアを照らしていたのであった。

しかしキャッチフレーズにはつねになにがしかの真理は含まれているものだ。アリストテレスに匹敵する真の太陽が，アラビアにも出現したとは，いいにくいようである。アリストテレスの輝きは，翻訳という反射鏡を介して，アラビア世界に投射されたということであろう。これがもう一度西欧世界へと逆投射されて，こんどは真に20世紀まで続くとぎれない発展が始まるわけだが，そのためには，ルネサンス精神の熱気があたりに漂いはじめていなければならなかった。

≪ライオンとアリの雑種≫

こういうわけで博物学のほうで，中世の中世らしさを典型的に示している実例といえば，特定の人物よりも，当時影響力の大きかった著作を取りあげたほうがよいであろう。動物記録の1種である『フィシオログス』と，これから派生してきた動物寓話（ベスチアリー）は，この条件にぴったりである。『フィシオログス』は2～4世紀ごろアレクサンドリアで編まれたものといわれ，特定の著作者に帰することができるのか否か，後世における改作の程度など，いろいろの問題があるらしいが，いまはそうしたことは別問題としよう。

とにかく中世の人たちが触れていたままの形での動物物語がどんなものであったか，1例をあげてみよう。

アリとライオンからひとつの動物が生まれ，これがアリジゴクと呼ばれる。この動物は生まれるとじきにまた死んでしまう。食物のくめんがつかないので，いやむしろその能力がないので飢え死にするのである。これが真実であることは聖書が証明している通りであって，そこにはこういわれている。「アリジゴクは糧に飢えて死ぬべし」。このようになるわけは，アリジゴクが，ふたつの本性からなっているからである。彼が肉を食べたくなると，かならず種子を食べたがるアリの本性が肉を拒む。ところが彼が種子でからだを養おうとすれば，ライオンの本性がこれにさからう。そこで彼は肉も種子も食べられなくて死滅する。ふたつの主，神と悪魔とに仕えようと欲する人もこの通りであって，神は彼らに清くあれと教え，悪魔は彼らに放縦であれとそそのかす……。



（ランダル『近代精神の形成』）

まず，アリとライオンの掛けあわせとは，ずいぶん思いきって突飛な雑種 ✓



子ヒツジがなる木

中世の博物学にはずいぶん突飛な思いつきが横行しこのようなさし絵がまじめな本に堂々と掲載されている例が数多くあった

✓ だけれども，中世には生物の自然発生はもとより，木の実が岸に落ちればガチョウ，池にはまれば魚になるなどと考えられたり，子ヒツジのなる木の絵が実際に描かれたりしていた時代だから，驚くほどのことではないかもしれない。

≪教訓癖≫

アリジゴクは英語でもドイツ語でも，まさにアリ＋ライオンである（antlion, Ameisenlöwe）。この名まえは，ライオンがウサギをむさぼり食うようにアリジゴクがアリをえじきとするという主旨の名であると，筆者は思っていた。ところが，もし上記のような寓話が古くからのものだとすると，名まえのほうがあとから成立したとも考えられることになる。それとも，アリ＋ライオンの名まえにひきずられて，お話のほうが，あとからつくられたのだろうか。いずれにしても，これは幼児むきのお話でなく，これが中世の博物学そのものなのである。

この引用では，話が絵空ごとであることのほか，もうひとつの特徴がある。話の後半につけ加えられた，あからさまな教訓（モラル）である。『ふしぎの国のアリス』の公爵夫人は「おやまあ，この子は！　何ごとにも見つけようとすれば教訓はあるものですよ」といってアリスをたしなめたが，動物寓話の作者の机の前には，これと同じ標語が書いて張りつけてあったかもしれないと思うくらい，必ず教訓が顔を出すのである。それも，捜して見つける必要がないほどあからさまに。

中世の博物学が暗黒であったといっても，上の例からもうかがえるとおり，その暗黒性（？）に2種類のものを区別してよさそうである。そのひとつは，事実が誤っているということであり，もうひとつは，教訓のつけ加えということである。このうちの後者が，正しい理解に対してどんなひどいブレーキになっていたかは，いうまでもないと思う。しかし前者のほうについては，それが結果として100パーセントの大まちがいになっても，その起源においては，なんらかの自然の観察，あるいは自然を知ろうとする努力がかかわり合っていたことも多いのではないだろうか。もうひとつの別の寓話を例に引いてみよう。



ビーバーが猟師に追いつめられると，自分で睾丸をかみ切って難をのがれるというのは，中世を通じて大いに流布した伝説のひとつであるらしい。ビーバーの局所は，当時医薬として人間からねらわれていたのだそうである。ビーバーはこのことを知っていて，大難をのがれるためにあえてみずから小難を課する，ということであるらしい。

この話からすぐ思いだされるのは，現代の動物学教科書の記述であって，それによると齧歯類では精巣は陰嚢まで完全に降りないことが多いのだという。一方リスなどでは，雄どうしの闘争のとき相手の下腹部をねらう結果，去勢されてしまうものも多いという記述を，何かで読んだような覚えがあるが，こういうことが事実かどうか，このほうはしろうとの私にはわからない。

それはそれとして，精巣が降りにくいという一般傾向はビーバーでも同じだとすれば，最初にだれかがこれを正しく観察して，その後しだいにこれが伝説に転化したと考えても，無理はないであろう。

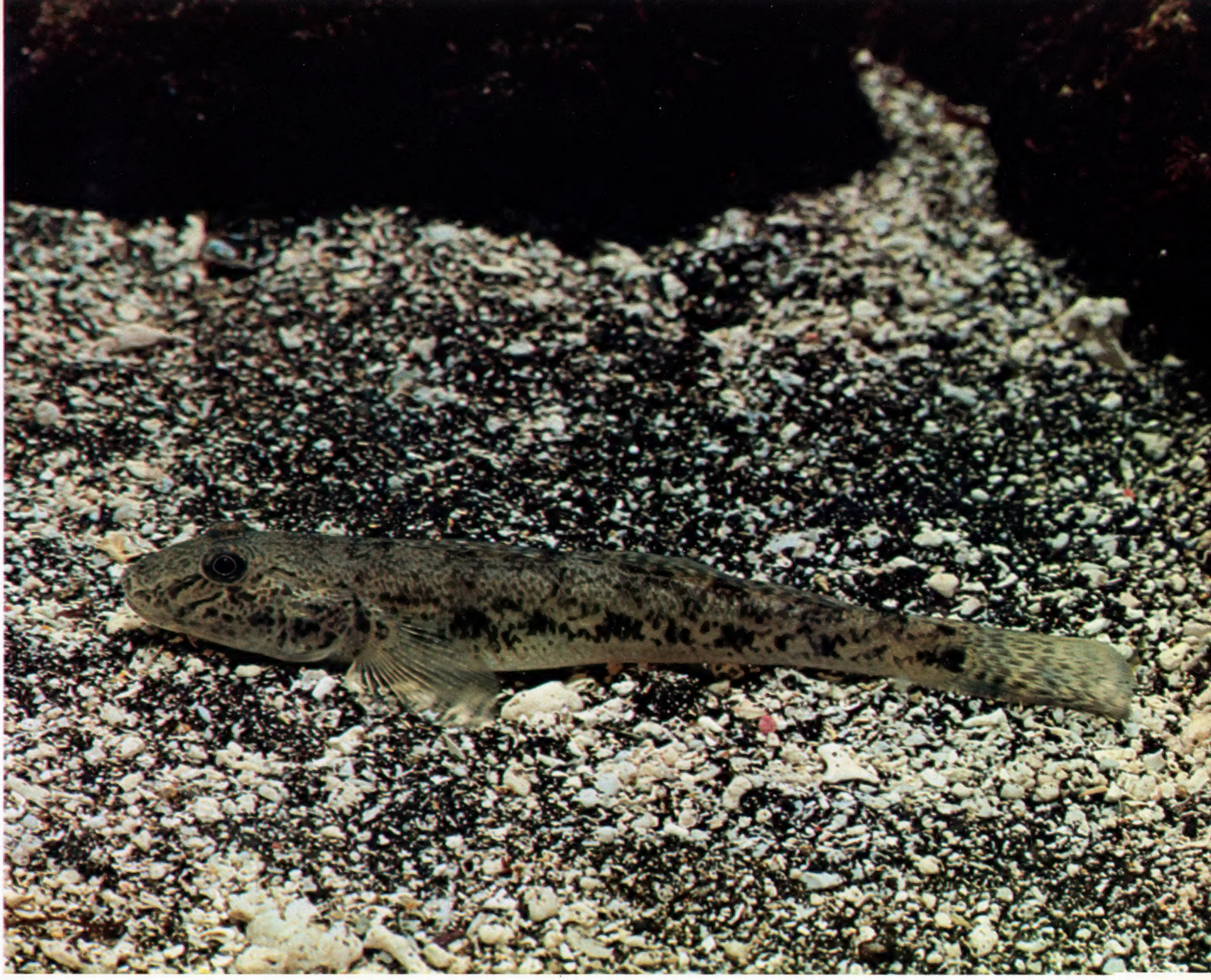
≪誤った解釈≫

正しい観察と誤った解釈が組み合わさって，妙な結論を生んでいる場合は他にもある。オオヤマネコの透視力の話はその例になる。この動物は目が非常に鋭いので，9枚の壁を透してものが見えるのだという。この〝事実〟を証明する実験として，次のようなものがなされたことは，考えられなくはあるまい。

まずだれかが，一片の生肉を持って9枚の板壁の向こうに立つ。こちら側には動物がいる。実験者が肉をもって歩きだせば，オオヤマネコもそのあとを，壁を隔てて正しく追うであろう。

この実験の欠陥はだれの目にも明らかだ。オオヤマネコの嗅覚について，筆者はデータは何も知らないが，板仕切りのむこう側の肉の匂いがわからないはずは，まずないだろう。ただしこの動物がこんな実験にかけられるほど飼いならせるのかどうか。これは専門家に聞かないとわからない。

いま論じてみた架空の実験と，その欠陥の指摘は，実は12世紀の博物学者アレクサンダ・ネッカム（1157～1217）が書いているのである。暗黒であったはずの中世にも具眼の士はもちろんいたわけで，こうして積みかさねられた正しい疑問や批判が，科学復興のひとつの原動力となっていたわけであろう。■



スズキ目　*Perciformes*

スズキ目は硬骨魚綱のなかでもっとも大きい目で，条鰭（じょうき）亜綱の大部分を含み，きわめて多くの種がある。このため，一般的な特徴をあげることはなかなか困難だが，一応次のようにいっておこう。

すなわち，からだは側扁（そくへん）し，紡錘形で，ひれには棘条（きょくじょう）が発達している。腹びれは前方にあって，胸位あるいは喉位（こうい）である。うろこは一般に櫛鱗（しつりん）である。

スズキ目の分類については，学者によってかなりの意見の相違がある。理解しやすくするために，目の数をふやすよりは，むしろひとつの目にまとめ，それを多くの科に分けるほうが妥当だとの判断のもとに，約8000種を120科以上の1グループとした。ここでは，経済的，あるいは学問的に重要と思われるものを取りあげることにする。

ダンゴウオ科

Cyclopteridae

ダンゴウオ科の魚は，からだが骨質のいぼ状突起でおおわれており，腹びれのある種では，その腹びれが吸盤に変化している。背びれには，少なくとも幼魚には棘条がある。また，三半規管は非常に長く，鰾(うきぶくろ)はない。

この科の**ランプサッカー** *Cyclopterus lumpus* は，北大西洋ではもっともふつうに見られる種で，全長50～60センチである。吻（ふん）は短くて高い。雄は暗灰色だが，繁殖期には背面が青みを帯び，腹面は赤橙色（せきとうしょく）になる。雌は緑色を帯びている。成魚では，第1背びれの位置に，1列に並んだ骨質のいぼ状突起がある。また，体側にも骨質突起の並んだ隆起線が走る。腹部には，腹びれの変化した大きな吸盤がある。

ランプサッカーは，北大西洋の沿岸に広く分布しており，北海とバルト海にはとくに多い。遊泳はへたで，弱い尾びれを無気力に動かしながら，わずかな距離を移動するだけである。ふつうは，吸盤によって岩面に吸着して動かずにいる。食物にしているクラゲや小魚が口先を通りかかるまで，何週間でも微動だにせずいることができる。水槽（すいそう）のなかに入れると，壁面がすべりやすいガラス板であるにもかかわらず，そこに吸いつき，えらを動かすだけで，えさを食べるとき以外は，移動

マハゼ。ハゼ科マハゼ属。
日本各地の河口や内湾の砂泥底に生息する。
大きく成長し，美味なので重要魚とされている。
遊魚としても有名で，東京湾や松島湾では
ハゼ釣りがとくに盛んである。
撮影　益田　一

スズキ目

科	属
ダンゴウオ科 *Cyclopteridae*	ランプサッカー属 *Cyclopterus*
セミホウボウ科 *Dactylopteridae*	ツバメホウボウ属 *Dactylopterus* セミホウボウ属 *Dactyloptena*
トクビレ科 *Agonidae*	ヨロイトクビレ属 *Agonus*
カジカ科 *Cottidae*	カジカ属 *Cottus*, ウミサソリウオ属 *Acanthocottus*
カナガシラ科 *Triglidae*	ハイカナガシラ属 *Trigla*, ホウボウ属 *Chelidonichthys* カナガシラ属 *Lepidotrigla*
コチ科 *Platycephalidae*	イネゴチ属 *Ociella*, コチ属 *Platycephalus*
カサゴ科 *Scorpaenidae*	フサカサゴ属 *Scorpaena*, ミノカサゴ属 *Pterois* メバル属 *Sebastes*, カサゴ属 *Sebastiscus*
コバンザメ科 *Echeneidae*	コバンザメ属 *Echeneis*, ナガコバン属 *Remora*
ウバウオ科 *Gobiesocidae*	ニシウバウオ属 *Lepadogaster*
トビハゼ科 *Periophthalmidae*	トビハゼ属 *Periophthalmus*
ハゼ科 *Gobiidae*	コビトハゼ属 *Pandaka*, シジミハゼ属 *Gobius* クロシマハゼ属 *Brachygobius*, マハゼ属 *Acanthogobius*
タイワンドジョウ科 *Ophicephalidae*	タイワンドジョウ属 *Channa* アフリカドジョウ属 *Parophiocephalus*
キノボリウオ科 *Anabantidae*	キノボリウオ属 *Anabas*, グーラミ属 *Trichogaster* ベタ属 *Betta*, トウギョ属 *Macropodus* ドウォーフグーラミ属 *Colisa*
メカジキ科 *Xiphiidae*	メカジキ属 *Xiphias*
マカジキ科 *Istiophoridae*	バショウカジキ属 *Istiophorus* フウライカジキ属 *Tetrapturus*
マグロ科 *Tunnidae*	マグロ属 *Thunnus*, ビンナガ属 *Germo*, スマ属 *Euthynnus* ソウダガツオ属 *Auxis*, ハガツオ属 *Sarda* カツオ属 *Katsuwonus*
サバ科 *Scombridae*	サバ属 *Scomber*.
ギマ科 *Triacanthidae*	ギマ属 *Triacanthus*
ツノダシ科 *Zanclidae*	ツノダシ属 *Zanclus*
ニザダイ科 *Acanthuridae*	クロハギ属 *Acanthurus*, テングハギ属 *Naso* ヒレナガハギ属 *Zebrasoma*
イカナゴ科 *Ammodytidae*	イカナゴ属 *Ammodytes*
カクレウオ科 *Carapidae*	ホソカクレウオ属 *Fierasfer*
アシロ科 *Ophidiidae*	ヒゲアシロ属 *Ophidium*, アシロ属 *Otophidium*
イタチウオ科 *Brotulidae*	チビイタチウオ属 *Grimaldichthys*
ゲンゲ科 *Zoarcidae*	コモチゲンゲ属 *Zoarces*, マユガジ属 *Lycodes*
ニシキギンポ科 *Pholidae*	ニシキギンポ属 *Pholis*
オオカミウオ科 *Anarhichadidae*	オオカミウオ属 *Anarhichas*
イソギンポ科 *Blenniidae*	イソギンポ属 *Blennius*, ナベカ属 *Omobranchus*
ネズッポ科 *Callionymidae*	ネズッポ属 *Callionymus*
ミシマオコゼ科 *Uranoscopidae*	ミシマオコゼ属 *Uranoscopus*
ハチミシマ科 *Trachinidae*	ハチミシマ属 *Trachinus*
ベラ科 *Labridae*	バランベラ属 *Labrus*, カンムリベラ属 *Coris* ギザミベラ属 *Crenilabrus*, キュウセン属 *Halichoeres*
ウミタナゴ科 *Embiotocidae*	ウミタナゴ属 *Ditrema*
スズメダイ科 *Pomacentridae*	スズメダイ属 *Chromis*, クマノミ属 *Amphiprion*
アカタチ科 *Cepolidae*	スミツキアカタチ属 *Cepola*, アカタチ属 *Acanthocepola*
カワスズメ科 *Cichlidae*	エンゼルフィシュ属 *Pterophyllum* ディスカス属 *Symphysodon*, ティラピア属 *Tilapia*
ソコニシン科 *Bathyclupeidae*	ソコニシン属 *Bathyclupea*
ツバメウオ科 *Platacidae*	ツバメウオ属 *Platax*
チョウチョウウオ科 *Chaetodontidae*	チョウチョウウオ属 *Chaetodon*, ハタタテダイ属 *Heniochus* タテジマヤッコ属 *Genicanthus* セダカヤッコ属 *Pomacanthops*
テッポウウオ科 *Toxotidae*	テッポウウオ属 *Toxotes*
テンジクダイ科 *Apogonidae*	テンジクダイ属 *Apogon*
キントキダイ科 *Priacanthidae*	キントキダイ属 *Priacanthus*
タイ科 *Sparidae*	ヘダイ属 *Sparus*, キダイ属 *Dentex*, マダイ属 *Pagrus* アフリカチヌ属 *Diplodus*, メジナモドキ属 *Spondyliosoma* オグロダイ属 *Oblada*, ヨーロッパダイ属 *Pagellus*
フエフキダイ科 *Lethrinidae*	フエフキダイ属 *Lethrinus*
フエダイ科 *Lutjanidae*	フエダイ属 *Lutjanus*
イサキ科 *Pomadasyidae*	イサキ属 *Parapristipoma*
イサキダマシ科 *Maenidae*	イサキダマシ属 *Maena*
ヒメジ科 *Mullidae*	ニシヒメジ属 *Mullus*, ヒメジ属 *Upeneus*
アジ科 *Carangidae*	マアジ属 *Tranchurus*, ムロアジ属 *Decapterus* シマアジ属 *Caranx*, ブリモドキ属 *Naucrates*, ブリ属 *Seriola*
ニベ科 *Sciaenidae*	ヒゲイシモチ属 *Sciaena*, ポゴニアス属 *Pogonias* コルビーン属 *Corvina*, ニベ属 *Nibea* イシモチ属 *Argyrosomus*
パーチ科 *Percidae*	パーチ属 *Perca*, ルシオパーチ属 *Lucioperca* アセリナ属 *Acerina*, アスプロ属 *Aspro*
サンフィシュ科 *Centrarchidae*	レポーミス属 *Lepomis*, コクチクロマス属 *Micropterus* ヒレスズキ属 *Centrarchus*
スズキ科 *Serranidae*	ヒメスズキ属 *Serranus*, ハタ属 *Epinephelus* ニシオオスズキ属 *Polyprion*, モトハナダイ属 *Anthias*
シイラ科 *Coryphaenidae*	シイラ属 *Coryphaena*

この表はスズキ目のすべての科，属を網羅したものではなく，代表的なもののみをあげた。

することもない。

3月ごろ，岸に近づき，雌は藻場か岩の割れめにきわめて多くの卵を産む。雄は卵に放精して受精させ，その上か横にいて卵を外敵から保護する。卵が孵化すると，雌雄は水面近くの岩を離れて深いところにもどっていく。幼魚は約2年間海岸近くにとどまり，ついで，約350メートルの深さにある成魚の生活場所へと移動する。

この魚の漁獲は盛んに行なわれているが，単独で岩の上などにいるという習性のため，漁獲量は少なく，ヨーロッパでは年間約1500トンほどである。卵は小さいが数が多く，キャビアの代用品として売られている。

日本の北方海域には，この科の魚の**コンペイトウ** *Eumicrotremus birulai* や**イボダンゴ** *E. orbis*，**コブダンゴ** *E. pacificus* などが見られる。

セミホウボウ科

Dactylopteridae

セミホウボウ科の魚は，頭部が骨質板の甲で保護されており，胸びれが非常によく発達しているのが特徴である。

地中海にいるセミホウボウ科の魚は，**ツバメホウボウ** *Dactylopterus volitans* のみである。この魚は全長約50センチ，からだは骨質のうろこでおおわれ，頭部が大きく，吻の先端はまるみを帯びている。胸びれは前後2部に分かれ，後部はきわめて長い鰭条にささえられている。また，第1背びれは棘条である。背面は明るい褐色で，暗色の斑紋がある。体側は赤色および銀色で，胸びれは青色である。

ツバメホウボウは世界の熱帯および温帯の全海域で見られる。その名から想像すると，いかにも飛ぶ力をもつ魚のように思えるし，むかしから多くの学者も，この魚が飛ぶと考えていたのだが，実際には，ツバメホウボウはまったく飛ばない。

この魚は，あまり深くない砂泥底に生息し，胸びれの前方にある短い鰭条を用いて這いまわる。食物は甲殻類や軟体動物である。産卵は沖合の深い海でなされ，孵化した幼魚の頭は，とがったとげのある甲でおおわれている。成魚では大きな胸びれも，幼魚のうちはふつうの大きさである。

日本でふつうに見られるセミホウボウ科の魚は，**セミホウボウ** *Dactyloptena orientalis* で，日本南部から東インド諸島およびハワイなどにまで分布する。



ランプサッカーは
何週間も同じ岩の上でじっとしている。
腹部の，腹びれが変化してできた吸盤で
岩にからだを固定し，えさのクラゲや小魚が
通るのを待つ〝ものぐさ太郎〟である。（上）
PH. R. H. NOAILLES-JACANA



ランプサッカーは
岩の多い海底に生息し，ほとんど泳がない。
その卵は，キャビアに似ているので
キャビアの代用品として使われる。
ダンゴウオ科ランプサッカー属。（下）
PH. D. P. WILSON



トクビレ科　*Agonidae*

トクビレ科はセミホウボウ科に近縁の小さな科で，特異な外観の**ヨロイトクビレ** *Agonus cataphractus* もこのグループにはいる。ヨロイトクビレは全長約20センチである。からだは骨質板でおおわれ，頭は大きく，上あごから2個の骨質板が熊手状に前方にのびている。

口の下面には，数本の分岐したひげがたれ下がっている。からだの背面は赤色，側面は黄金色で，ひれは赤，紫，白色である。この魚は南大西洋と地中海の深海に生息し，春になると繁殖のために海岸に接近する。

日本の北方海域には，**イヌゴチ** *Percis japonica*，**クマガイウオ** *Agonomalus jordani*，**サブロウ** *Occa iburia*，**トクビレ** *Podothecus sachi* など，変わった形をした種類が多くいる。

カジカ科　*Cottidae*

カジカ科の魚はうろこが退化し，頭は大きく，とげがはえていることが多い。また，多くは胸びれが大きく，軟条は肥厚したり，不分枝であることが多い。背びれは2基で，第1背びれは棘条よりなり，第2背びれは軟条で，第1背びれより大きい。しりびれはやや大きく，すべて軟条からなる。鰾はない。カジカ科には約300種が含まれている。

ヨーロッパカジカ *Cottus gobio* は，全長約12センチほどで，うろこはない。からだの背面は灰色か褐色で，暗色の斑紋がある。ヨーロッパおよび北アジアの淡水の流水域に生息し，山地では標高2000メートルの高さまで見かけられる。小石の多い水底に多く，好んで石の下に隠れる。

ヨーロッパカジカは貪欲で，おもにミミズ類，昆虫（こんちゅう）類，種々の昆虫の幼虫，両生類の卵，それに自分の子どもを含めた小魚などを主食としているが，ときにはこれらより大きなものを襲うこともある。ニジマスの卵を盛んに食べるので，ニジマスの養殖業者からはきらわれている。

ヨーロッパカジカは成魚になると単独で生活する。つごうのよい隠れ場を見つけると，その周辺で旺盛な食欲が満たされるかぎり，ほとんどそこから離れない。この魚は，おもに夜活動的になり，獲物を追っていくが，その後は，たいていの場合，いつもの隠れ場である石のところへもどってくる。

2月から4月にかけての繁殖期に，雄は石の下の穴にはいり込み，あらゆる侵入者に対して果敢に戦いを展開する。その勇気は驚くばかりで，激しい闘争のすえ死ぬこともある。雌はこの穴のなかで産卵する。卵の数は700以上のことが多く，石の下面に卵塊としてつ



ウミヤマノカミ　*Cottus bubalis*。
イギリス海峡からビスケー湾までの大西洋沿岸で見られ，頭は大きくて平たくじょうぶなとげがある。
カジカ科カジカ属。（上）

PH. J. SIX

ヨロイトクビレは尾部が長くからだは骨質板でおおわれ，吻端はふたつに分かれていて，枝分れしたひげが下がっている。
南大西洋と地中海の深海に生息する。
トクビレ科ヨロイトクビレ属。（下）

PH. J. KINNE-BRUCE COLEMAN LTD.



ウミサソリウオの鰓蓋（さいがい）には
毒のあるとげがあって，刺されると危険である。
バルト海，北海，大西洋に分布する。
捕えられると，ブツブツという声を出す。

PH. J. BURTON-BRUCE COLEMAN LTD.



いている。

雌は産卵を終えると立ち去ってしまうが，雄は残って卵の見張りをする。これは，4，5週間続き，雄は食物を捜すとき以外は巣を離れない。非常に闘争的で，自分より大きな魚もしばしば撃退してしまう。

日本の淡水域には，**カジカ** *Cottus pollux*，**カマキリ** *C. kajika* などが生息し，ヨーロッパカジカと似たような習性をもっている。以上はカジカ属の魚である。

ウミサソリウオ *Acanthocottus scorpius* は頭部が幅広く，頭高よりも広い。4個の骨質のこぶが頭部にあり，全長は20センチほどになる。バルト海と北海に多く生息し，大西洋のビスケー湾からラップランドにかけての一帯やグリーンランドの海岸にも多いが，地中海にはいない。

小石の多い海底を好み，石の上か下でじっとえさを待っている。食物を見つけると激しくひれを動かして襲いかかり，大きな口にのみ込む。貪欲で，魚，甲殻類，ミミズ，船から投げすてられた料理のかすなど，食べられるものはなんでもむさぼり食う。

繁殖期は1年じゅうでもっとも暑い季節にあたり，おびただしい数の卵が干満潮線付近の石や水生植物に産みつけられる。雄の腹は，繁殖期の間，白い斑のあるオレンジ色になる。雄は卵が孵化するまで，それを保護する。

この魚の頭のとげは毒腺につながっていて，刺されると危険である。また，捕えられるとブツブツという声を出す。この魚は，肉よりも肝臓が好まれ，このため漁獲の対象になっている。

日本の北方海域には多数のカジカ類が生息し，**ヤリカジカ** *Ainocottus ensiger*，**ガンコ** *Dasycottus setiger*，**ベロ** *Bero elegans* などは，多量に漁獲され，食用とされている。

カナガシラ科 *Triglidae*

カナガシラ科の魚の頭部はふつう骨質の甲に包まれている。胸びれの3軟条は遊離しており，あたかもゆびのような形をしている。また，鰾を振動させてうなるような音を出すことができる。この科の魚は美味で，ヨーロッパでは年間約7000トンを漁獲する。

ハイカナガシラ *Trigla gurnardus* は，ハイカナガシラ属に分類され，全長約40～60センチに達し，頭長は頭高より長い。胸びれはふつうのひれ状である。体側の背寄りには，とげのあるうろこが鋸状に並ぶ。背面は灰褐色で，白い斑紋がある。

この種は，他のカナガシラとともに，地中海，大西洋，北海，バルト海に分布し，深海の砂底に生息する。甲殻類，軟体動物，クラゲなどを捕食する。泳ぎは早くはないが達者で，大きな胸びれをつばさのようにひろげたりたたんだりして，海底を敏捷に動きまわる。

胸びれの前方にある3本の鰭条を用いて砂やどろを探ったり，あしのように動かして速く歩くこともできる。繁殖期は5月から6月にかけてで，9月には幼魚も全長8～10センチに達し，成魚と同じ姿になる。

ハイカナガシラは，背面，背びれ，腹びれ，胸びれ，遊離軟条などは鮮赤色だが，なかでも胸びれは赤みがかった鉛色で，膜の中央部の前面は灰色，後面はくすんだ青色である。

キカナガシラ *T. lyra* は2個の幅広い眼前骨が前方にのびているため，吻端がふたつに分かれているように見える。頭部には強大なとげがある。フランス近海では，どこでも見られるが，食用にはされない。

バイバ *T. lucerna* は地中海に非常に多い種類で，胸びれがとくに大きく，自分より小さい魚をとって食べている。

日本近海には，ホウボウ属の**ホウボウ** *Chelidonichthys spinosus*，カナガシラ属の**カナガシラ** *Lepidotrigla microptera*，**カナド** *L. guntheri* など，多くの種が生息し，底引網漁の獲物として重要である。

ハイカナガシラ。カナガシラ科ハイカナガシラ属。
地中海，大西洋，北海，バルト海の深い砂底に生息し
胸びれをひろげたり，たたんだりして
優雅に泳ぐが，スピードは出ない。（上）
PH. SCHRAML-JACANA

キカナガシラ。カナガシラ科ハイカナガシラ属。
全長60センチほどの魚で，大西洋のヨーロッパ
沿岸に生息し，えらの下部にある
胸びれの遊離軟条を使って歩いたり
砂泥を探ったりもする。（右上）
PH. J. L. S. DUBOIS

バイバ。カナガシラ科ハイカナガシラ属。
地中海に多くすむ
胸びれのとくに大きな魚である。
青い縁どりのある胸びれを大きくひろげて
チョウのような姿で泳ぐ。（右下）
PH. H. CHAUMETON-JACANA







カサゴ科　*Scorpaenidae*

カサゴ科の魚は頭部にとげが発達し，背びれ，しりびれに強い棘条があって，毒腺と連絡していることが多い。

チチュウカイカサゴ *Scorpaena scrofa* はフサカサゴ属に分類され，全長50センチに達する。体色は赤色で，暗色の斑紋がある。地中海および東大西洋沖合で，小さな群れをなしている。

この魚は水深 400 メートルまでの泥底に好んですみ，ときどき，えさとなる小魚を求めて移動する。海岸近くで産卵し，幼魚は一定期間岩礁の近くにとどまっている。

この魚に急に触れると，ひれの毒のあるとげで刺すことがある。刺されるとやや痛い。この魚の上質な肉は，とくにフランス料理のブイヤベースや魚のスープに使われる。かつては，この魚も他の近縁種のように薬効性の物質をもつと信じられていた。

ハナミノカサゴ *Pterois volitans* はカサゴ科のなかでもっともよく知られる特異な種である。全長約30センチ，各ひれはきわめてよく発達し，とくに胸びれの発達は著しい。体色は赤色で，暗色の斑紋や縞模様がついている。インド洋と太平洋に分布し，日本では中部以南の海に見られる。

かつて，この魚は飛ぶと思われていたが，これは誤りである。ハナミノカサゴのひれは飛ぶのにはまったく適していない。泳ぎも速くはなく，いつも岩礁の穴のなかに隠れている。とくにサンゴ礁に好んですみつく。長いひれをひろげて泳ぐこの魚の姿は，たいへんに優美なものである。

背びれのとげに毒腺があるため，刺されるとたいへん痛いし，折れやすいとげの先が傷口に突き刺さったまま残ってしまい，傷口が化膿することが多い。そのうえ，この魚は攻撃的な性格をもっているらしく，動くものならなんでも背びれのとげで攻撃するので，肉が食べられるにもかかわらず，あまり漁獲されない。ハナミノカサゴはミノカサゴ属に分類される。

タイセイヨウアカウオ *Sebastes marinus* は大型で全長約80センチ，体重は約15キロである。グリーンランドとアイスランドの寒海に群れをなして生息しており，繁殖期にはとくに群れる傾向がある。深海性の魚だが，冬のはじめの繁殖期には，それほど深くないところで大きな群れをつくる。

この魚は卵胎生で，受精した卵は雌の体内で発育し，春の終りか，おそくとも6月には孵化して体外に産みだされる。幼魚は全長1センチほどで，1度に10万匹以上の幼魚が産まれる。

幼魚は産まれでた瞬間から泳ぐことができ，沖合で生活するが，はじめは海の表面で，ごく小さな藻類からなる植物性プランクトンを食べている。じゅうぶん発育すると，水深100～600 メートルの深さのところに移るが，とくに 400 メートル前後の深さが好きなようである。

成魚は肉食性である。プランクトンの豊富な寒海では，多くの魚が繁殖して群れているため，タイセイヨウアカウオは食物にこと欠かないのである。この魚はカサゴ科のうちで，経済的にもっとも重要な種であり，その漁獲量は北大西洋で捕獲されるものだけで年間50万トンに達する。

タイセイヨウアカウオの体色は，かすかに赤色をしているが，一般に，太陽光線の届か

カサゴ。カサゴ科カサゴ属。
日本の沿岸に多く，磯釣りの対象となっており
冬はとくに美味。頭が大きく多くのとげがある。
浅い所にいるものは黒褐色，深い所のものは
暗赤色。卵胎生である。

PH. J. L. S. DUBOIS

ハナミノカサゴ。カサゴ科ミノカサゴ属。
インド洋と太平洋に分布し，日本でも中部以南
の海では見られる。
岩礁の穴のなか，とくにサンゴ礁のなかに
好んですむ。（147―11）

PH. G. MAZZA



海の底を泳ぐホシセミホウボウ *Daicocus peterseni*。後頭部にある遊離棘と，長くチョウのはねのように美しい大きい胸びれは，他のホウボウ類にも見られる特徴で，この胸びれをヒラヒラ上下に動かして進む。本州中部以南と南アフリカの海域にすむ。全長30センチほど。撮影　館石　昭



ヨーロッパカジカはヨーロッパと北アジアの淡水域に生息し，石の下にじっと身を隠している。ニジマスの養殖池にはいりこんで卵を食べてしまうので，養殖業者からはきらわれている。日本には，これに近いカジカなどが生息する。

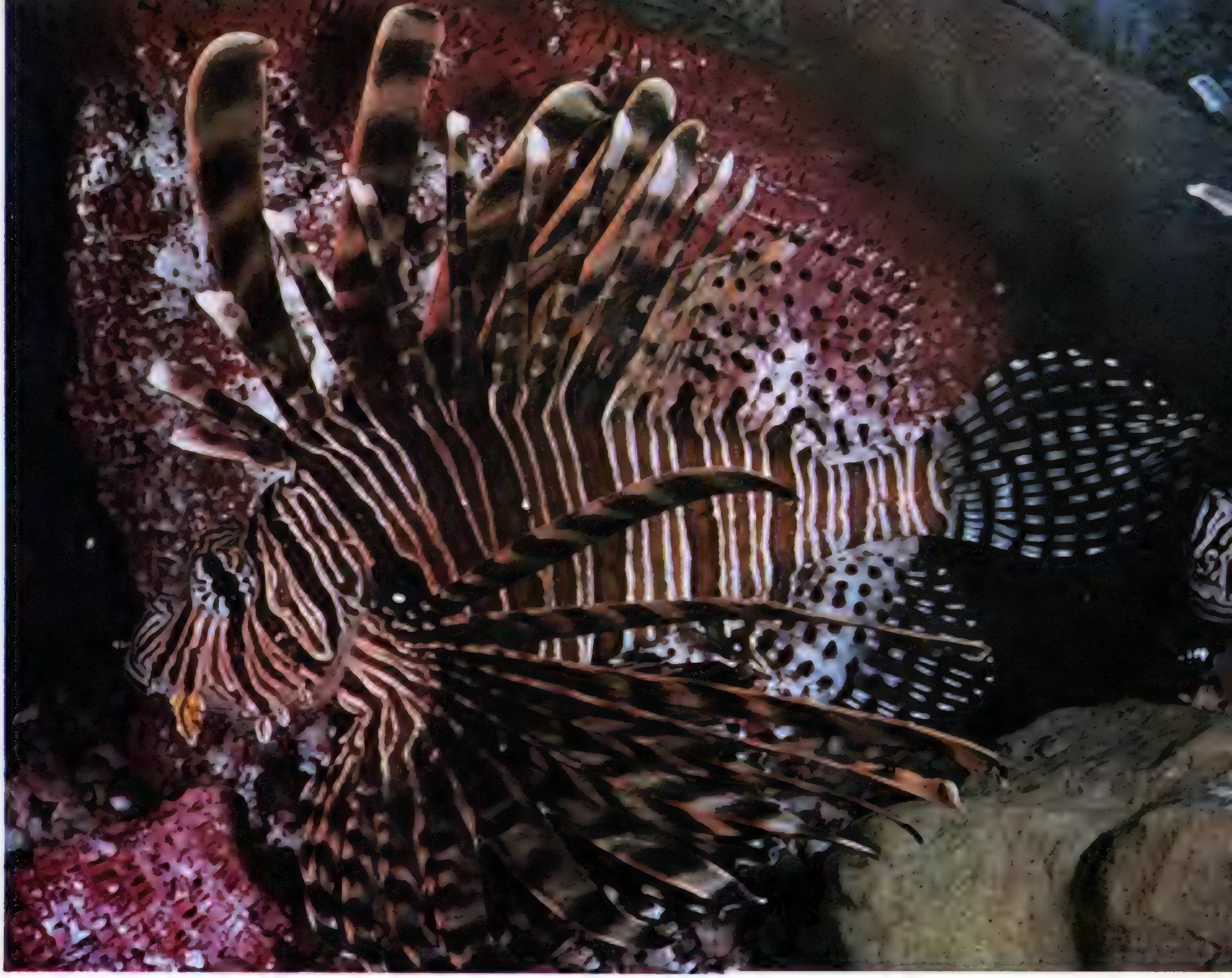
PH. J. BURTON





ミノカサゴ類の長い背びれのとげは毒腺につながっている。細くもろいため，鋭利な先端が折れやすく，傷口に残ると化膿することがある。そのためかあまり漁獲されない。写真はカサゴ科ミノカサゴ属に分類されるキミオコゼ *Pterois radiata* である。

PH. MALTINI-SOLAINI



ない深海に生息する魚は，あざやかな色彩をしていない。そこで，この魚は，本来は沿岸にすんでいたもので，祖先の形質を失わずに深海に移住したものと推測される。この魚はメバル属に分類される。

カサゴ *Sebastiscus marmoratus* は，日本の北海道南部から九州，朝鮮，台湾，中国などの沿岸に分布する。頭は大きくて，多くのとげがある。体色は変化に富み，沿岸性のものでは黒褐色，沖合にすむものでは暗赤色である。

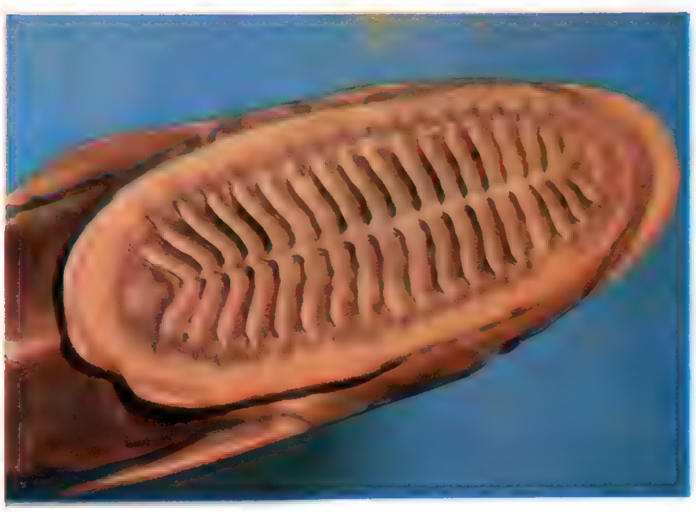
カサゴは卵胎生で，10月から11月にかけて交尾をする。雌の体内にはいった精子は，卵子の成熟を待って，11月ころに受精する。受精卵は雌の体内で発育して孵化し，数ミリの小さな幼魚となって産みだされる。この時期は11月〜3月にかけてだが，とくに，12月〜2月がもっとも多い。雌が1度に抱卵（ほうらん）する数は20万個におよぶ。



ハナミノカサゴ。ミノカサゴ属（上）とヒレヤマノカミ *Dendrochirus brachypterus*（下）。いずれもカサゴ科の魚で，インド洋や太平洋にすみ，大きなひれと多彩な体色をもつ。

PH. J. SIX（上，下）





コバンザメ科　*Echeneidae*

コバンザメ科の魚は，第１背びれが小判状をした吸盤に変化している。吸盤は２列に並んだ板状体からなっている。鰾(うきぶくろ)はなく，胸びれは高い位置にあり，下あごは突出している。

ナガコバン *Remora remora* は全長35～40センチ，黒みがかった灰色か褐色の体色である。ナガコバン属に分類され，コバンザメ科のなかでは，もっともよく知られた種である。沖合にすんでいて，船体やサメ，メカジキ，マンボウなどの魚や，大型のウミガメに吸着している。

数尾がいっしょに吸着する場合が多く，１度吸着すると何日間も動かない。ふつうは，宿主の腹に吸着するが，鰓腔（さいこう）にはいりこむこともある。宿主は，いずれの場合もまったくいやがるけはいがない。こうし

コバンザメ。コバンザメ科コバンザメ属。
ウミガメやサメなどについて世界の海を巡る。
自分の力は少しも使わず，吸盤で宿主につき
移動するというチャッカリ者。
宿主はイトマキエイ。（上）

撮影　館石　昭

コバンザメの吸盤を
水族館のガラスを通して見たところ。
縁の膜と２列に並んだ板状体を使って
真空室をつくり吸着するのである。（下）

PH. A. MARGIOCCO

て，ナガコバンは，エネルギーをほとんど消耗せず，かなりの距離を移動する。世界じゅうに分布しているが，地中海には少ない。

この魚は腹側が背側よりもふくれて，色も暗色で濃いため，背と腹が逆に見える。背にある吸盤は16～19対の板状体よりなり，非常に吸着力が強く，死後もかたく吸着したままでいることがある。吸いつくときは，まず吸盤を宿主の扁平面に当て，吸盤の縁にある肉質の膜を立てて，そこに弱い真空室をつくる。次に，後方に倒されている板状体を起こして，ここにも小さな真空室をつくる。このようにして強く吸着することができるのである。

ナガコバンは採餌のときだけ宿主から離れる。甲殻類，小さな軟体動物，魚などを捕食し，食べおえるとまた宿主に吸着する。この魚の肉は食用には適さない。

コバンザメ *Echeneis naucrates* はナガコバンに非常によく似ているが，からだがわずかに大きく，体側に明るい縦帯がある点で見分けることができる。コバンザメもまた世界じゅうに分布しており，遠洋性で，ナガコバンと同じような生活をしている。コバンザメ属に分類される。

ウバウオ科

Gobiesocidae

ウバウオ科の魚も，コバンザメ科の魚と同じように吸盤をもっているが，この類では吸盤は腹部にある。泳ぎはへたで，吸盤で岩に吸着し，ほとんど動かないでいる。からだは小さくて2～5センチほど，うろこも鰾ももたない。口はやや大きく，たくさんの歯がある。岩礁地帯にすみついて移動しないが，世界じゅうのあらゆる海域におり，とくに温帯と熱帯に多い。

ウバウオの吸盤は，中央のくびれで前後に分けられている。前部は腹びれが変形して吸盤になったもの，後部の吸盤は左右両側において後鎖骨にささえられ，表面は肉質のひだで縁どられていて，背びれとしりびれは，からだの後方に位置し，相対してついている。

ウバウオ類の体色は他の沿岸魚と同様にたいへん複雑で，周囲の色によく溶けこみ，その姿を見つけにくい。繁殖期には性ホルモンの働きで雄のからだのいくつかの部分が色あざやかになる。しかし，雌は雄ほどには目だたない。

ウバウオ科の魚は，つがいで生活していて，巣をつくり，きわめて強いテリトリー（なわ張り）本能を発揮する。繁殖期になると，産卵場所の選択に先だって，婚姻パレードが繰りひろげられる。産卵は一般に外敵を防ぎやすい岩のくぼみで行なわれる。そして，受精した卵を，雄は細心の注意を払って守る。雌も雄の手助けをするが，あまり熱心ではない。

ニシウバウオ属 *Lepadogaster* は多くの種を含む。これらは肉食性で，幼魚，多毛類，貝，甲殻類など，手近に捕えることのできる小動物を食べる。また，ときには自分自身が，岩の近くで食物を護している他の大きな魚に捕食されてしまうこともある。

ニシウバウオ属の**ニシウバウオ** *L. bimaculatus* はヨーロッパに広く分布し，北海とイギリス海峡の沿岸，および大西洋と地中海の沿岸にも多く産する。この魚はつねに深いところにいるため，ウバウオ科の他の種と異なり，ほとんど人目につかない。





ヒゲウバウオ *Lepadogaster gouani*。
ウバウオ科ニシウバウオ属。
前額部に小さな触手があるのが特徴。
また，吸盤は中央でくびれ，前後に分かれる。
これで岩などについて，あまり泳がない。(上,下)
PH. H. CHAUMETON-JACANA





トビハゼ科

Periophthalmidae

トビハゼ科の魚は，頭頂によく動く目がついていて，空中と水中の両方を見ることができる。背びれはふたつあり，第１背びれの鰭条は棘条である。

トビハゼ *Periophthalmus koelreuteri* は，トビハゼ属に分類され，数時間も水の外で生きつづけることができる奇妙な魚である。１日のうちのかなりの時間を水気の多いどろのなかで過ごし，独特の方法で動きまわる。

トビハゼは全長およそ15センチ，背側は緑色を帯び，腹側は白っぽい。沼地の岸べ近くや，熱帯のマングローブ林に好んですむが，とりわけ西アフリカと東アフリカに多い。また，インド洋および太平洋の沿岸や，多くの島々にも分布している。

トビハゼの大きな胸びれには，筋肉質の基底があって，あしのように働く。この魚は干潮時には胸びれを使って海岸をとびはね，歩く。頭は大きく，カエルの頭に似ている。目は高く頭頂近くにあって突出し，両眼はたがいに接し，各眼は別々によく動く。

トビハゼは歩くだけでなく，よじ登るのも達者で，岩やマングローブの根の上に登り，尾を使って根から根へととび移ることすらある。水中よりも地上で食物を捜すことが多く，昆虫（こんちゅう）類，ミミズ類，軟体動物などを捕食する。その習性は，いろいろな点で，両生類によく似ている。

トビハゼの咽頭の内膜には，毛細血管がよく発達しているので，ある程度酸素を血液中にとり入れることができる。水から出て地上にいるときは，この部分がわずかながら肺の役割を果たす。トビハゼは，このような生活様式にすっかり慣れてしまって，定期的に水の外に出ることができないと死んでしまうほどである。地方によっては，この魚を食用にしている。

トビハゼ。トビハゼ科トビハゼ属。
干潮時に水から出て，干潟で昆虫をあさる。
肺がないのに，数時間も水の外で生きている
ことができる。（上）
PH. J. BURTON- BRUCE COLEMAN LTD.

トビハゼは
胸びれの基部の筋肉がよく発達しているので
胸びれを腕のように使い，地上を歩いたり
マングローブの根によじ登ったりできる。（下）
PH. J. BURTON- BRUCE COLEMAN LTD.



トビハゼのとび出た目は
各々別々に，驚くほどよく動く。
目が頭頂についてるようすは，両生類と似ている。
習性においてもまた，多少似たところがある。

PH. J. BURTON- BRUCE COCEMAN LTD.



ハゼ科　*Gobiidae*

ハゼ科の魚は，ぬるぬるした皮膚をもち，左右の腹びれはしばしば癒合して吸盤になっている。数種のものでは，雌雄の形がまったく同じである。多くの種は海にいるが，川や湖に生息するものもある。小型種が多い。

これらの魚は，石の多い水底に好んですみつく。小石のあいだに潜んでいて，ミミズ類や甲殻類を捕食するが，その他に藻類や魚卵も食べる。ふつうはいくつかの小さな群れに分かれて生活しているが，危険が迫ると大急ぎで群れてきて，いっしょになって逃げる。

遊泳はじょうずだが，胸びれを腕のように使って水底のどろの上を動きまわることもできる。また，水の外で一定時間呼吸して生きていられる種もある。ハゼ科の魚は，たくさんの卵を産み，雄が卵や幼魚を保護する。この科の魚は，全世界で600種以上が知られている。

クロハゼ *Gobius niger* は，シジミハゼ属に分類され，東大西洋および地中海に生息している。全長およそ15センチほどで，体色は灰色または褐色である。たいがい小さな群れ単位で，海岸付近や，鹹水の入り江の，植物が繁茂している砂泥底に好んですみつく。ふつうは水深15～20センチほどのところにいて，小さな甲殻類，ミミズ類，その他の小動物を食べている。

繁殖期になると，雄は水生植物の茂みの下に広々とした巣を掘り，その入り口で見張っている。やがて産卵場所を捜している雌がくると，この巣のなかに誘いこみ，雌の産んだ卵に精液をかけて卵を受精させる。卵は粘着力があるために，水中のいろいろな物に付着している。

雄は卵の警戒にあたり，あらゆる外敵から勇敢に卵を守る。この間に雄はすっかりやせ細り，幼魚が巣から出ていくころには，消耗しきってぐったりしてみえる。訪れる雌の数が多い場合には，巣は拡張されていくつかの出入口がつくられる。訪れる雌がいない場合は，その巣は放棄され，雄はより好つごうな場所にいって別の巣をつくる。

クロハゼの肉は，地方によっては食べられているが，ほとんど食用としての価値がない。

コクテンハゼ *Gobius fluviatilis* は全長約8センチで，あごの上にはひとつの黒点があり，また体側にも黒点が散在する。北イタリ



ハゼ類は，小石のあいだに隠れて
甲殻類などを待ち伏せているが
危険なきざしがあると群れをなして逃げる。
写真はハゼ科シジミハゼ属のクロハゼ。(上，下)
PH. J. SIX



アの淡水および鹹水にきわめて多い。湖や川の岸に近い石のある水底で生活している。ヨーロッパカジカのように，石の下を隠れ場所あるいは見張り場所にしていることが多く，何かあるとすばやく石の下に隠れる。

夏には光と高い温度を求めて集まり，浅瀬に群がっているのが見かけられる。胸びれを大きく開いて腹部の吸盤でからだをささえ，石の上に静止しているもの，とびはねて追いかけっこをして楽しんでいるように見えるものなどさまざまである。この魚は，必要なときには早く歩くこともできるが，歩行といっても，ぴょんぴょんととびはねるのである。

繁殖期には，雌の腹部は生殖巣が発達するため非常に膨張する。雄にもその傾向は見られる。この時期には，雄も雌も輝くばかりの体色になり，とくに雄は美しい色彩と輝きで目だってくる。巣は石の下に掘った穴である。雌は石の下面に卵を産みつけるが，このとき腹の吸盤は，からだをさかさに石に固定するのに非常に好つごうである。この点，同じように産卵するカジカよりも恵まれているといえる。卵は親のからだの大きさにくらべれば非常に大きいが，卵数はさほど多くない。

コクテンハゼは小型のハゼであるが，フライに料理して食べることができる。また，漁師は，肉食性の魚をつるときのえさとして，ヨーロッパカジカとともにこれを用いる。

マハゼ *Acanthogobius flavimanus* はマハゼ属に分類され，日本の北海道から九州にいた



クロシマハゼ。ハゼ科クロシマハゼ属。
ジャワ島の淡水域に生息しており
観賞魚として珍重されている。(上)
パガネルハゼ　*Gobius paganellus* は
地中海の砂底に多い。ハゼ科シジミハゼ属。(下)
PH. G. MAZZA (上，下)



る地域，朝鮮，中国沿岸，海南島などに分布し，河口や湾内に多く生息する。日本のハゼ類のなかでは大きいほうで，漁獲量も多く，美味なので重要魚のひとつに数えられている。釣魚の対象としても人気がある。

産卵期は1～5月で，暖かい地方では早く，寒い地方では遅い。産卵場所は水深2～7メートルの泥底や砂泥底で，まれには干潟であることもある。ふたつの入り口をもつY字形の孔道を掘り，この孔道の下部内壁の泥表面に卵を産みつける。

コビトハゼ *Pandaka pygmaea* は魚類のうちでもっとも小さいばかりでなく，脊椎（せきつい）動物のなかでも最小の動物である。コビトハゼ属に分類され，成魚は雄でも全長約1センチほどで，雌は1，2センチほど。マレー群島に生息しており，塩分の濃度が大きく変わっても，それに耐えることができる。

コビトハゼは他の多くの小魚と同じように，岩のくぼみに生活している。その付近には植物性プランクトンを構成する微小な藻類が繁殖していて，コビトハゼは，この植物性プランクトンを食べている。一方，コビトハゼ自身もまた，他のより大きな魚のえさとなり，重要な食物の供給源となっている。

クロシマハゼ *Brachygobius xanthozona* は4本の黒色横帯をもった全長5センチほどの黄色い小魚である。スンダ列島の淡水や鹹水に生息している。他のハゼと同様に，塩分の濃度が大きく変わってもこれに耐えることができる。また，美しいので観賞魚としても珍重されている。クロシマハゼ属に分類される。

タイワンドジョウ科

Ophiocephalidae

タイワンドジョウ科の魚は，アフリカおよび東アジアの淡水域に多数が生息している。からだは細長く，全長1メートルに達するものもあり，頭部はヘビによく似ている。口は伸縮性があり，鋤骨（じょこつ），口蓋（こうがい）骨には強力な歯がそなわっている。

大きなえらの外には，毛細血管の発達した室からなる上鰓（じょうさい）器官があり，このため，水の外で呼吸したり，乾燥した状態でも，ある程度までは耐えられるのである。この空気呼吸は，タイワンドジョウ類が環境に適応して得たものである。これらの魚は，浮遊性の卵を産み，卵が孵化するまでの間，親がそれを保護する。

日本には，タイワンドジョウ属の**タイワンドジョウ** *Channa maculata* と**カムルチー** *C. argus* が生息している。タイワンドジョウは，台湾より輸入され，大阪，京都，奈良，兵庫などの府県に繁殖している。

カムルチーは朝鮮から移殖され，現在は北海道を除く日本全土，とくに関東地方に広く分布している。両種とも日本では雷魚という俗称で呼ばれることが多く，有用魚を食害するので害魚とされている。しかし，肉は美味である。

アフリカドジョウ *Parophiocephalus obscurus*。
タイワンドジョウ科アフリカドジョウ属。
アフリカ西部の象牙海岸の淡水域にすむ。
上鰓器官という付属呼吸器官をもっているので
乾燥状態でもある期間は生きていられる。
PH. GILLON-JACANA

ハゼ類の産卵生態

片山正夫

ハゼ類は環境に対して強い適応性を有し、淡水域では上流から河口にいたるまで、海においては沿岸から100メートルくらいの深さにいたるまで、また洞穴内などあらゆる場所に生息している。

日本およびその周辺では、72属147種余りのハゼが知られている。これらのハゼ類の産卵生態は、種類によってかなりの違いが見られるが、非常に興味あるものが多く、道津博士などにより興味ある多くの研究が発表されている。

産卵期

ハゼの産卵は、ふつう春から夏にかけて行なわれるものが多い。広く分布している種類では南方では早く、北方では遅れる。たとえば、チチブは、高知では2、3月に、山梨では5、6月に、霞ケ浦では5～8月に産卵する。

次に、春から夏にかけて産卵するハゼをあげてみよう。

ハゼクチ・ヒゲミミズハゼ、3、4月。
イサザ・ドンコ、4～6月。
シマハゼ、4～8月。
ヨシノボリ、4～9月。
タビラクチ、5～7月。
アシシロハゼ・イソハゼ・ミドリハゼ・アベハゼ、5～8月。
シロチチブ・ヒメハゼ・マサゴハゼ・ショウキハゼ、5～9月。
ムツゴロウ・トビハゼ、6～7月。
アカウオ、カワヨシノボリ、6～8月。
ワラスボ・チワラスボ、6～9月。
カワアナゴ、7～8月。
ボウズハゼ・ウロハゼ、7～10月。

1月から早春にかけて産卵するものは、ビリンゴ・ミミズハゼ・クボハゼ・チャガラ、1～4月。マハゼ・ウキゴリ・シロウオ、1～5月。秋産卵するものは少ないがチャガラが10～11月に産卵する。

雌雄差

ハゼ類の雌雄差は顕著ではないが、生殖時期になると、第2次性徴が次のようなからだの部分に現われ、雌雄差が明らかに区別されるものがある。

(1)チチブ・スジハゼ・クモハゼ・カワアナゴなどでは、雄の生殖突起は後端が鈍くとがった円錐形をしているが、雌では短く肥厚し円筒状である。

(2)チチブ・ヨシノボリ・アシシロハゼ・イソハゼ・ミドリハゼなどでは、雄の第1背びれの棘条が延長している。ゴクラクハゼ・アシシロハゼ・マハゼなどでは雄の第2背びれが雌のそれより大きい。

(3)マハゼでは、生殖時期に雄の口幅が雌より大きくなる。

(4)ハゼ類は生殖時期に雄が著しい婚姻色を現わす場合は少なく、ただわずかに黒色色素が発達し、雌より黒っぽくなる程度のものが多い。しかし、ビリンゴ・ニクハゼ・ウキゴリ・ヘビハゼ・イサザ・クボハゼなどは、雌が著しい婚姻色を現わし、魚類のなかでも特異である。

ビリンゴは淡水にも鹹水にも生活し、河口付近に多い魚である。生殖時期になると雌の体色は著しく黒みを増し、体側には約7条の横帯が現われ、腹部は黄色を増してくる。頭部も黒色になり、ことに色のなかった下あごおよび喉部もだんだん黒色を増し、ついにまっ黒くなる。また、第1背びれ、第2背びれも黒色となる。雄のほうはあまり変化はなく、多少黒みを増す程度である。

(5)ハゼ類では雄より雌のほうがからだが大きい。

卵

ハゼの卵は沈性付着卵で、基部に密生するたくさんの細い糸によって他物に付着する。卵は卵巣内にあるときには球形だが、産出されると卵膜がふくれて、多くのハゼでは楕円形となるが（第1図、B）、チチブ・シマハゼでは西洋梨形（第1図、D）、ボウズハゼでは球形（第1図、E）、アシシロハゼでは棍棒状（第1図、A）、カワアナゴでは電球形（第1図、F）をしたものがある。

卵の大きさも種類によって違い、楕円形をしたもののなかでは、マハゼなどは大きいほうで、長径約5ミリ、短径1ミリくらいである。しかし、マサゴハゼ・ミジンベニハゼなどの卵は小さく、長径約1ミリ、短径0.4ミリである。

抱卵数も種によって異なり、マハゼなどでは多く、体長10.2～17.3センチのもので6000～3万2000個、ナンセンハゼは少ないほうで、3.06～4.26センチのもので54～349個である。

産卵生態

沿岸に生息するハゼ類には、二枚貝や巻き貝などの腔所を見つけて、そのなかに産卵するもの、あるいは水底の石などの下面に卵を産みつけるものがある。

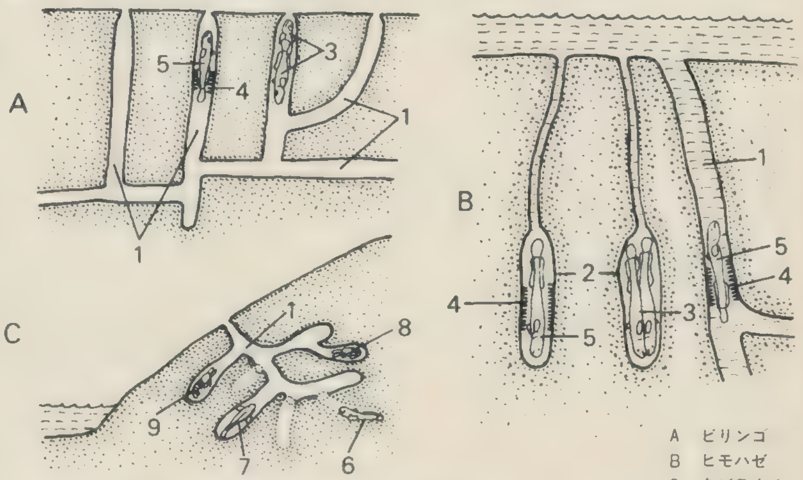
シマハゼはマガキ・スミノエガキ、ショウキハゼはスミノエガキ、シロチチブはイタボガキ・タイラギ・アカニシ・スミノエガキなどの貝の左右両殻の内面に、円形あるいは楕円形をなして、1層にぎっしりと産みつける。

第1図　ハゼ類の卵



A　アシシロハゼ
B　ショウキハゼ
C　ウキゴリ
D　シロチチブ
E　ボウズハゼ
F　カワアナゴ
（道津より）

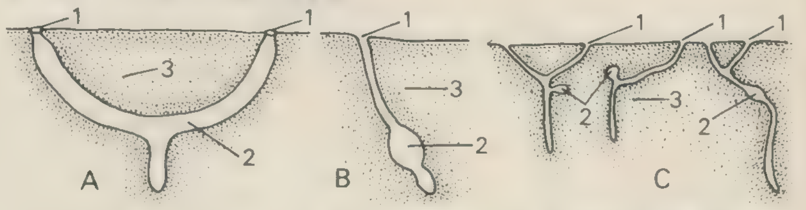
第2図　ハゼ類の産卵床



A　ビリンゴ
B　ヒモハゼ
C　タビラクチ

1　エビの生息室，2　産卵室，3　産卵直前の雌雄親魚，4　卵，5　卵を保護中の雄親魚
6　雌，7　雄，8　雌エビ，9　雄エビ
（道津より）

第3図　ハゼ類の孔道と産卵室



A　マハゼ（道津・水戸）　B　トビハゼ（内田）　C　ムツゴロウ（江波・道津）
1　入り口，2　産卵室，3　海底

その貝殻内には雄1尾がとどまり，貝殻内のどろをきれいに掃除したりして卵を保護している。シラヌイハゼは左右両殻の離れた片殻に、ヒメハゼは水底に伏している二枚貝の空殻に砂をかぶせたのち、その空殻の内側に産卵する。またカワアナゴではウナギ採捕用の竹筒の内面に産卵していることが報告されている。

チャガラやキヌバリは、沿岸浅所で群をなし、中層を遊泳しているハゼである。この群が一度に成熟産卵するのではなく、成熟する時期は各個体まちまちで、先に熟した雄が群を離れて、海底に適当な場所を占領して巣を設け、その後遊泳中の成熟した雌に近づいてそれを巣に誘導し、そこで雌雄1対の底生生活にはいる。

水槽内では、チャガラはタイラギやイタヤガイ、キヌバリはタイラギの殻に産卵することが報告されている。また、水槽内でのキヌバリの産卵行動は次のようである。雄が水底にあるタイラギの殻に近づき、そのなかに出入し、そこを占領、確保する行動を示し、次いでそこを離れ、水槽内を泳ぎまわっている雌魚に近づき、各ひれを張り、吻端で雌に軽く触れたり、軽くかんだりして、雌を誘って巣のほうに導く行動を示す。

雌はこれに応じて巣に近づき、雄に従って貝殻内にはいるが、すぐにまたそこを出て水槽内を泳ぎまわる。雄は巣の占領、確保行動と誘導行動を繰り返し、これらの行動は数時間にわたって続けられるが、ついには雌は雄に従って巣のなかにはいり、そこに並んでとどまる。

巣内にはいった雌雄はからだを背腹さかさまにして、腹面を貝殻下面に触れる産卵準備行動ともいえる行動を数秒間ずつ交互に合間をおいて繰り返す。またこの間に、雄魚は貝殻の下の砂粒を口でくわえて外に吐きだす、巣の整備行動ともいえる行動を示す。この"巣ごもり行動"は1、2日間にわたって続く。

いよいよ産卵が行なわれるようになるが、産卵時には、まず雌が背腹さかさまになって腹面をタイラギの殻の内面に触れ、腹びれを用いて殻にからだを密着させながら、膨起した生殖孔の先端から排卵し、卵を殻に産みつける。終わるとからだをもとの位置にもどし、かわって雄が雌と同じ姿勢でその卵に放精する。

1回の産卵放精行動は各約30秒間であり、途中に休止期をおいて雌雄交互にこの行動を繰り返し、産卵を終わる。卵群は、直径5、6センチのほぼ円形をして

＊

魚という動物 3 末廣恭雄

すみか 下

海岸から多少離れた沖合には、イワシ類、もう少し細かくいえば、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシなどが群れをなしてすんでいるし、サバ、ソウダガツオの類もいる。これらの魚類はそれほど広水域を群泳する種類ではない。

大洋を回遊する魚

さて、広々とした大洋に出ると、そこにはシイラ、マンボウ、各種のサメなどのように、大きな群れはつくらず、むしろ単独行動をする魚もいるが、ニシン、サケ・マス、カツオ、マグロ、カジキなどのように大きな群れをなして回遊する魚類がいる。これらの魚はすばらしい長距離移動をするため、かれらのすみかは海の広範囲にわたっていることになる。ニシンの回遊から話を始めよう。

ニシンの回遊　現在、ニシンの回遊状態はむかしとだいぶ変わったようだが、ニシンの回遊については大正の終りに、北海道水産試験場の山口技師が、長年にわたって北海道周辺で研究した報告書が出ているので、このすぐれた報告書にしたがって話を進めてみよう。

ニシンはすべて北海道の西岸で孵化し、1年めには稚魚が宗谷海峡を通ってオホーツク海に出、千島を通って太平洋に出たのち、さらに南下して金華山沖にいたる。2年めの春から夏にかけて、かれらは北海道の東部を北に進んで、いわゆる夏ニシンとなり、秋から冬にかけて沖合を南下して再び金華山沖にいたる。

3年めの春から夏にかけては、再び北海道の太平洋岸を北へ進んで、夏ニシンとなり、秋になると千島からオホーツク海に向かって、北見の沖で年を越す。この際、群れの一部分は、宗谷海峡を通って生まれ故郷の北海道西岸に向かうが、大部分のものはオホーツク海のなかを大きな円を描いて回遊している。

そして、その群れの一部分が、さらにまた北海道西岸の生まれ故郷にもどって産卵するといったぐあいに、4年もの、5年もののうちで次々と産卵のために宗谷海峡を通過するものが現われるようになる。

8年めになると群れの大半が生まれ故郷で産卵しおわって北海道周辺のニシンの生活史が終わるのが常だが、なかには10年を越えてからやっと産卵するものもある。このようにニシンのすみかというものは絶えず変わってくるわけで、いわば魚の放浪者である。（第1図参照）

サケ・マスの回遊　サケ・マスの類は、一般的にいえば、淡水で生まれて海に出て、海で数年を過ごしたのち再び陸地に近づき、川をさかのぼって産卵するものだが、かれらもまた広い大洋を非常に広範囲に回遊する。

かつて農林省水産局の佐藤技師が、カムチャツカ半島の先端付近で海のサケの標識放流を行なった結果、第2図に示したようにサケは広範囲を回遊し、なかには62日間に1700余キロを泳ぎぬいたものもあった。

ところで、サケ・マスの類は、海で育ち、成熟すると生まれ故郷の川にもどって産卵するという特異な習性があるので有名だが、これを帰巣本能と呼んでいる。これについて最近アメリカのウィスビー氏やハスラー博士がいろいろ研究している。ひと口にいえば、かれらは鋭い嗅覚をもっており、それによって故郷の川のにおいを覚えているということがある程度確かめられた。



第1図　ニシンの回遊図

北海道西岸で孵化したニシンは　産卵を終えるまで回遊を続けるが　早いものは満2，3年で産卵を終えてしまう
各線の切れめが産卵場所
（山口、1926年）

しかし、広い広い大洋のまん中にいて、生まれ故郷の川の方向がどうしてわかるか、ということについては、まだ明確な答えが出ていない。鳥でもそうだが、サケ・マスの類には、人類が太陽と六分儀を用いて位置や方角を測定するのに匹敵する特別な感覚がそなわっているように説明する学者もいるが、これも確証を得たわけではない。

マグロの回遊　マグロの類も大きな回遊をする魚として知られているが、それについていちいち説明することは略し、ひとつだけ、非常に印象的な事実を紹介するにとどめよう。いま日米間では定期的にマグロ漁業会議が行なわれているが、この会議の一環として、かつてマグロの標識放流を行なったことがある。その結果、マグロのうちには太平洋を横断して回遊するものがあるという非常に興味ある事実がわかった。

ウナギの回遊　魚のすみかのうえからみ

カラーページ解説

＊ ――――

いる。産卵が終わると、雌魚はまもなく巣から出て水槽内を泳ぎまわり、えさを食べはじめる。

雄魚はそのまま巣内にとどまり，胸びれを絶えず動かして卵の付近に水流を送って卵の保護に当たり，巣に近づく他の魚がいると，それがたとえ産卵後の雌親魚であっても激しく追いはらう。

水底に半ば埋もれた石の下面に産卵するハゼは比較的多く、この場合底面の平たい石が産卵に用いられる。チチブ・クモハゼ・ミミズハゼ・ヒゲミミズハゼ・アシシロハゼ・ゴクラクハゼ・ウキゴリなどの卵は、川底の埋もれた石の平たい底面のほぼ中央部に、1層に密なかたまりをなして産みつけられる。

シロウオはからだにうろこがなく，透明なハゼで，ふつう海に生活している。早春のころ、産卵のため河川に溯上してくる。産卵は浅くて流れのゆるやかな河口の近くで行なわれる。卵は川底から5～30センチも深く礫中に埋もれた石の下面に産みつけられる。

この石の大きさはいろいろであるが，直径5～15センチ大のものがもっともふつうである。卵は川底深く埋もれているので，直接水の流れに触れることが少なく，気温の影響もほとんど受けない。

ボウズハゼの卵は，1層でなく，雲状のかたまりをなして石の底面から垂下している。アシシロハゼが卵を産みつけるのは，石ばかりでなくスレート板，れんが，陶器，イタボガキの片殻なども使用されている。ドンコも石，コンクリート片，かわら，木などの下面および棒杙のあいだにあるくぼみ，石垣の間，竹かご内などいろいろな場所に産卵する。産卵された石の下には腔所があり，雄がその部屋のなかにとどまっており，卵が孵化するまで，胸びれを絶えず動かして新鮮な水を送って卵の保護にあたる。

潮間帯の砂泥底に生息するハゼには，孔道を利用し産卵するものがある。ビリンゴの産卵は（第2図、A)，水底の砂泥中にほぼ垂直につくられたアナジャコの生息孔のうち，アナジャコがすんでいないものを産卵室に利用して行なわれる。

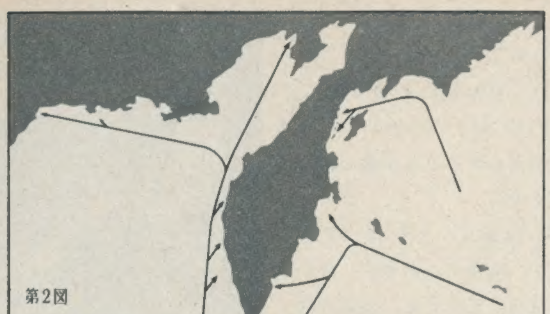
卵は砂泥底表面から5～10センチの深さの孔内の壁に1層に産みつけられる。雄魚は，この内径1センチ内外の孔内に，頭部を上に向けて，からだを垂直に保ったままの状態で，卵が孵化するまでとどまっている。ヒモハゼ（第2図，B)・チクゼンハゼ・クボハゼなどもビリンゴと同じように，アナジャコのつくった孔道を利用して産卵するようである。タビラクチ（第2図，C）はカニ・ワラスボ・テッポウエビなどがつくったいろいろの孔道を利用して産卵する。

干潟の砂泥中に孔道をつくり、その途中の産卵室の壁面に産卵するものがある。マハゼ（第3図、A）は、わが国各地の内湾や河口の砂泥底に生息しているが、産卵期になると、成魚が，低潮時に水深2～7メートルで砂泥底の，ごく限られた浅い水域に集まってくる。そして，そこに特別な産卵室がつくられ，産卵が行なわれる。

産卵室はやや平たいY字形の孔道で，干潟面に20～80センチの距離をおいてふたつの入り口があり，ふたつの孔道は35センチの深さのところで合一し，それからさらに1本の孔道が深部に向かっている。孔道の入り口は狭いが，下部では一様に広くて，その径は5センチ余りだ。

産卵が近づくと，雌雄1対のマハゼがこの孔道にはいっている。雄のほうはすべて成熟しているが，雌はじゅうぶん熟していない。そこで，しばらくの間はときどき孔道から出てえさをとり，雌の卵巣がじゅうぶんに熟するのを待って産卵が行なわれるようである。卵は2本の分

ると，ウナギの生態はとくに注目に値する。ウナギが7,8年の淡水生活を過ごすと海に出て，遠く赤道近くの海にまで旅してそこで産卵することは周知の事実だが，なぜ産卵のためにこんな大旅行をしなくてはならないのか，そのへんはさっぱりわかっていない。



第2図
カムチャツカ付近のサケの回遊図
（佐藤，1939年）

しかし，魚のすみかがこのように広くひろがっていることは，まことに注目を要する事実だし，このすみかの変化に対しての体細胞の浸透圧の適応など，さらに注目する問題が多い。

日本には，古来「山芋変じてウナギとなる」という諺があるし，学聖アリストテレスも「ウナギはどろより生ず」というようなことをいっているが，こういった誤りは，淡水におけるウナギの生態が変わっていることと，上記の産卵習性が特異なためだと思う。

ウナギはその皮膚から，呼吸に必要な酸素の量の5分の3をとることができるといわれているだけに，雨上がりのあとなど，Aの池から，それまでウナギのいなかったBの池へ，地の上を這って移動することができる。そのためウナギが自然発生するかのような印象を，わたしたちに与えるものであろう。

以上回遊魚のいくつかの例を示したが，次は深海にすむ魚について話そう。

深海にすむ魚

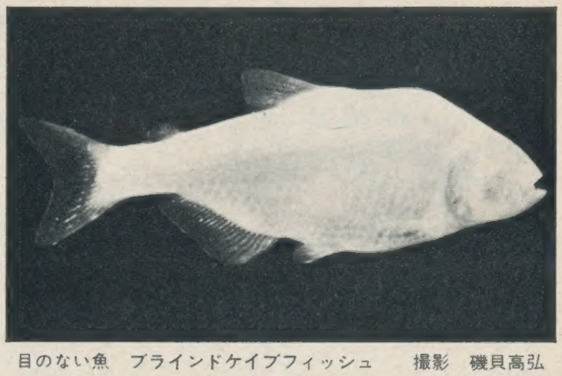
深海とは，海洋学の定義のうえからいえば，200メートルより深いところをいう。海岸から200メートルの深さまでの海底を大陸棚と呼んでいるが，この大陸棚以深の海区が深海と呼ばれている。

深海は，いうまでもないが地球はじまって以来の常闇の水域である。太陽光線は，そのなかに含まれているスペクトルの各色のうち，赤から紫に向かって順次水に吸収されていく。そして，100メートル以深では真暗闇になってしまう。

その結果温度も下がり，500メートルほどの深さのところでは水温が平均7度，1000メートルでは平均4度，2000メートルでは平均2度という冷たさである。それに，海は10メートル深くなるごとに1気圧の水圧が加重されるから，200メートルでは20気圧の水圧が加重されるわけだ。このような水圧ではかんづめなどもペシャンコになってしまうのだからものすごい。

つまり，深海はこのように光線，水温，水圧，そういったすべての点から生物の生育に非常に不利な環境である。したがって深海には海草なども生育せず，すんでいる魚の種類も少なく，また魚の形も非常に変わっているのがふつうだ。

まず深海魚の体色だが，環境に適応する関係で褐色ないし黒色のものが多い。また，目は物を見る必要がないのでバシプテロイスのように退化してしまったものがかなり多く，こういった魚には目にかわるべく，特別な触覚器官が発達している。このように目の退化しないものは，ほんのわずかな光でもとらえる必要からオピソプロクトスやボウエンギョのように望遠鏡眼になっているものもある。



目のない魚　ブラインドケイブフィッシュ　　撮影　磯貝高弘

また深海は暗闇なので，各種族が，たがいに仲間と通信する必要上，発光器をそなえた魚類が相当に多く，たとえば，チョウチンアンコウ，ハダカイワシ，ホウネンエソなど，かなりの種類にのぼっている。

先に述べたように，深海には生物が少ないのでえさも少ない。その少ないえさによって生きていく必要上，深海魚の多くは，大きな口とじゅうぶん拡張に耐える胃とをもって，食いだめをするものが多い。マクロファリンクスやフウセンウナギ類などはそのよい例である。

変わった場所にすむ魚

数多い魚のなかには変わった場所にすんでいるものもいるが，そのひとつに洞窟魚がある。これは光のさし込まない洞窟のなかの池などにすんでいるもので，アンブリオンディー科の魚がその代表的な種類である。

油壺マリンパークでは中央アメリカ産のブラインドケイブフィッシュという洞窟魚を展示しているが，この魚には目がない。幼時は目があるのだが，生育するにしたがって退化してくるのである。

水族館の水槽でよく見かけるが，イソギンチャクと共生しているクマノミは，イソギンチャクに安全なすみかを貸してもらうかわりに，みずからは他の小魚をいざなってイソギンチャクに近づけさせて恩返ししている。

フジナマコというナマコの腸のなかには，しばしばカクレウオという魚がすみかを借りている。腸のなかに隠れていれば安全だから，この魚は上記のクマノミ同様フジナマコにお返しをしなくてはならないわけだが，カクレウオの場合はそういったことは，いっこうにない。

有明海などには，ムツゴロウやトビハゼが干潟にトンネルを掘って，敵がくるとそのなかに隠れたり，トンネルのなかに卵を産んだりする。アマダイも海底の砂山に横穴を掘って身を隠すが，トンネルのできばえからいうと，ムツゴロウやトビハゼのほうがすぐれている。

伊豆の伊東市の中央に浄の池という池があるが，この池には温泉が湧くため水温がかなり高い。ところが，この温泉のなかにはユゴイなどの海魚がすまっている。冬期には，湯につかって泳ぎまわっている魚の姿が実にのどかに見える。

魚類の水平分布のうえからいうと，極地に近い北方の魚と，赤道に近い南方の魚とがある。北半球でいえば，北の魚としてはサケ，タラ，ニシンなどがあげられるし，南の魚としてはメバチ，カジキ類，カツオ，それに各種の海産熱帯魚があげられる。

だいたい，北の魚はその体色があざやかでないものが多く，南の魚はあざやかなものが多い。これは環境の明るさによるものだといわれている。つまりはサンゴ礁などの明るい海に適応したものなのだろう。また，北の魚は種類が少ないかわりに数量が多いのに対して，南の魚は種類が多いが各種の数量は少ないという傾向がある。■　（東京大学名誉教授）

カラーページ解説

岐した孔道が合一した下部の孔道内壁泥の表面に産みつけられる。

孔道を平常は生息室に用い，産卵期には産卵室として利用するハゼがある。ハゼクチは有明海北部の干潟に生息するハゼで，マハゼときわめてよく似ている。本種は軟泥中にY字形の孔道をつくる。

孔道のふたつの入り口は約30～80センチ離れている。Y字形の枝分れするところが広くなっていて，親魚はそこに潜んでいる。産卵期になるとマハゼと同じく，ふたつの孔道の合一した場所が産卵室となり，その泥壁の表面に卵が一面に産みつけられ，雄が卵を保護している。

また，有明海の深い軟泥の干潟には，ムツゴロウ（第3図，C）というトビハゼに似た特殊なハゼがいる。潮の引いた干潟のどろの上を，胸びれを腕のように使って這いまわり，また，尾を用いてすばやくとびはねる。この魚は，干潟のどろのなかに孔道をつくり，その途中に楕円形の産卵室があって，その天井に卵が産みつけられている。産卵前は孔道内に雌雄がいるが，産卵してある孔道内には雄だけが1尾いて卵を保護する。

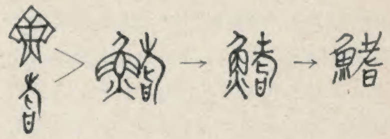
トビハゼ（第3図，B）もムツゴロウと同じ巣をつくるが，巣や卵はトビハゼのほうが小さい。

ワラスボも有明海の軟泥にすむハゼで，からだはウナギ形をしており，目は退化している特異な形態をしたハゼである。本種も軟泥のなかに孔道をつくってすんでおり，産卵期にはこのなかで産卵するらしいが，詳細はわかっていない。

以上のようにハゼ類の多くは，石などの庇護物の下面，死貝の内面，他動物のつくった孔道などに，あるいはみずから孔道をつくり，そのなかに産卵するのであるが，アカハゼのようにやや深い砂泥底に生息するハゼでは，砂泥底の表面に直接に直立する沈性付着卵を産むものがある。■　（山口大学教授）

漢字のふるさと　117

藤堂明保



鰭（き，ひれ）　魚のヒレのことである。この字は「魚＋耆（キ・シ）」からなっているが，それはどういう意味だろうか。耆とは「老（年をへた）＋旨（味がある，うまい）」を組み合わせた字で，「耆老」といえば，年功をへて味のある老人，という意味である。また，嗜好品の「嗜」とは，いうまでもなく，年月をへてうまい，ということだ。してみると，鰭とは，魚のからだのうち，年月をへてこくのある味をもつ部分，ということだろう。

皆さんはフカのヒレ（今では魚翅という）の料理をご存じだろう。中華料理の中の逸品で，そのこくのあること，右に出るものがない。南海のフカのヒレを細かくきざみ，最上のスープでこってりと煮こんだものである。今日の中華料理の大半は，すでに2500年前にあらかたそろっていたようだが，魚のヒレも，ずいぶん古くから，嗜（たし）なまれたものとみえる。■

ペット相談室

動物写真撮影講座 3

野鳥の生態写真

担当　柳澤紀夫

鳥の撮影にかぎりませんが，被写体にできるだけ近づくことが，よい写真を撮る決め手となりそうです。現像してみて，鳥の姿があまりに小さすぎては，写真を撮ったことにはならないからです。スズメぐらいの大きさの鳥の場合には，少なくとも1メートルぐらいのところまでは近づきたいものです。

遠隔操作とブラインド

では，どうすれば鳥に気づかれずに近づけるのか。その方法はふたつあります。ひとつは，鳥がよくやってくる場所の近くに，人がはいって隠れていられるようなブラインドを設けて撮る方法です。

もうひとつは，カメラだけを鳥のよくやってくる場所の近くに設置し，ピントを固定しておき，鳥が飛来したときに，遠隔操作によってシャッターを切る方法で，そのためには，あらかじめある点や線にピントを合わせなければならず，スズメのよくとまる枝や地点を前もって知っておく必要があります。しかし，ねらった枝にピントを合わせても，いつもとまる枝のそばに急に変なもの（この場合はカメラ）が現われたりすると，その枝にとまらなかったり，わきの枝にまわり道してしまうことも多く，鳥がカメラになれるまで待つ必要があります。



この方法によって給餌台にくるスズメを写す場合など，糸やエアレリーズの先を家のなかに持ってきて，室内から写真を撮ることもできます。しかし，欠点はピントの合う場所が1か所しかないため，「待つ」時間がじゅうぶんに必要であることと，シャッターを切ったあとフィルムを巻きあげられない，ということです。モータードライブ付のカメラならよいのですが高価です。スズメが去ってしまったあとに，巻きあげにいくよりほかに手はありません。

次に，ブラインドによる方法ですが，ブラインドとは，そのなかに隠れていて写真を撮ったりするための装置です。小さな夜営用テントを思いうかべていただければけっこうです。必要なときに使える布製のものが一般的ですが，場所によっては木の枝や草，穴などに隠れればよいでしょう。

そのなかに隠れて写真を撮るのですから，フィルムの巻きあげ，ピント合せも自由なので，前の方法よりは少し能率が上がります。しかし，近くからスズメを見ることのできる反面，こちらの小さな動きや音（たとえばシャッター音）で気づかれてしまう場合も多く，おかしなけはいがあるとスズメは逃げてしまい，次にはなかなかやってこなくなります。

ブラインドのなかに持ちこむ器材のなかで，三脚は足の太い，重たいものを準備したほうが安定性があってよいでしょう。雲台の操作もできるだけ簡単なもの，つまり片手で全部操作できるようなものを選んでください。

シャッターと絞り

シャッタースピードは，どの程度の速さにしたらよいかというと，鳥の動きは，人間の目で見た感じよりもずっと速いので，できるかぎり，そのカメラの持っている最高速度，たとえば500分の1秒とか，1000分の1秒とかの速いシャッターを切りたいものです。

おそいシャッターでは，鳥の頭がぶれてしまったりして，鑑賞に耐えられなくなってしまいます。

速いシャッターを切るには，絞りを明るくする必要があり，絞りをあけると被写界深度が浅くなるので，ピントの小さなずれも許されなくなります。シャッターは速く，絞りは深くと欲張ると，感度の高いフィルムがほしくなってきます。しかし高感度のフィルムは引きのばすと粒子の荒さが目だつので，あまり勧められません。やはりシャッター優先がよいと思います。

さて，それではどんなところを写したらいいのかと聞かれることがありますが，この問いには答えがありません。食べている，飛んでいる，はねている，ぶら下がっている，歌っている，泳いでいる……，どんなところでもよいでしょう。ただ，次の点に注意すれば，さらによい写真になるでしょう。群れの写真は別ですが，鳥が一応は大きく写っていること，顔が写っていること，とくに目にピントが合っていること。そうして目に光のはいっている写真なら，なおよいでしょう。こういう写真は顔に表情が出て，いかにも，〝その鳥らしさ〟が現われることが多いからです。





ブラインドを張っての野鳥撮影

望遠レンズを持つことで，前述した苦労が，だいぶ楽になります。遠隔操作の場合のカメラも，ブラインドも，より遠くに設置できるので，それだけ野鳥がきやすいということです。しかし望遠レンズを持てば，すぐに野鳥の写真が撮れるかというと，それほど甘いものでもありません。

望遠レンズを使う場合，遠くの鳥を写すことよりも，近くの鳥を大きく写すという使い方が多いので，レンズを選ぶとき，ピントの合う最短距離の短いレンズを選ぶようにしたいものです。

知っておくべき心構え

野鳥をはじめ，生物の写真を写すときは，その生物になったつもりで接する必要があります。給餌台の前に何時間にもわたって変なもの（カメラや人のはいったブラインド）を置いておいたのでは，鳥はこわがって寄ってこなくなる場合もあります。でも給餌台の場合なら，よそでえさを食べることもできますが，野鳥の巣の場合では，親鳥が恐れて巣にもどってこなくなり，卵は冷えてだめになってしまいますし，恐怖のため巣を捨ててしまう場合も多いのです。また巣をさわったり，巣を見にいくことは，それだけでも巣をかけている鳥にとっては大きな脅威であるだけでなく，人間のにおいをたどった外敵に，巣がねらわれる可能性も高めます。

最近はとかく野鳥の写真を写す者のモラルが問題になっています。写真技術を身につけてから野鳥など動物の写真を撮るようになった人は，生物に対しても静物やモデルを使っての写真を写すときと同じ態度で接するからです。美しい画面の写真が得られるまでがんばってしまい，鳥のほうの迷惑には目をつぶってしまうことになります。ダイヤどおりに走ってくるＳＬ，「右を向いて」といえば右を向くモデル嬢と，野鳥への接し方が同じ人たちが多いのです。野鳥が一応保護されるようになったとき，野鳥にとっていちばんの脅威はカメラマンになるだろう――，とは，先進国でよくいわれることばです。まして日本のように野鳥の保護も満足でなく，カメラマンによる脅威は先進国並みというのでは困ります。

■　（日本鳥類保護連盟指導部長）

裏表紙説明

オナガサイホウチョウとその巣　住宅難の庶民には，うらやましい話。サイホウチョウは木の葉とクモの糸で巣を縫いあげる。適当な葉を見つけ，クモの糸を運び，長いくちばしで2枚の葉を閉じつけ，なかに草や繊維，獣毛などを敷けば巣はできあがる。

ひなたちは，この揺れの激しいわが家で育ち，やがて巣立っていくが，かれらも親から受けついだ天賦の才で，教えられもしないのに，みごとな裁縫師の手腕を発揮する。

サイホウチョウの仲間は，東南・南アジアに広く分布している。ウグイス科に分類され，からだの大きさも，せいぜい12〜13センチと小さく，羽色もじみである。繁殖期は，春から夏にかけてだが，日本には生息しない。■

Ph. Holmès-Lebel

次号予告

1月23日発売



ドウォーフグーラミ

世界動物百科
148号　2／3

カラーページ

キノボリウオ科
メカジキ科
マカジキ科
マグロ科
サバ科
ツノダシ科
ニザダイ科
イカナゴ科

私たちの仲間

わが子はオランウータン 1 ひと目ぼれの養子縁組	山川　修
生物学の旗手たち 6 アルベツス・マグヌス	長野　敬
マグロ・カジキ類の種類，産卵場と資源 カラーページ解説	上柳昭治
魚という動物 4 運　動（上）	末廣恭雄
漢字のふるさと 118 鮮（せん）	藤堂明保

第129号～第160号（爬虫類・両生類・魚類）のおもな内容

161～192　昆虫類，甲殻類他

◉　数字は号数，白ぬき数字は既刊

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町2―3　〒100
TEL．03―212―0131

朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島3―3　〒530
TEL．06―231―0131

朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津1―12―1　〒802
TEL．093―531―1131

朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄1―3―3　〒460
TEL．052―231―8131

第1号～第128号（概説・哺乳類・鳥類）のおもな内容

世界動物百科　通巻149号　昭和49年1月27日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京 大阪 北九州 名古屋　印刷・凸版印刷　定価220円



オナガサイホウチョウ　説明 30ページ

雑誌0634-1/27